

**DISPENSE PER IL CORSO DI ABILITAZIONE PER ASPIRANTI CACCIATORI DI
SELEZIONE**

– SPECIE CINGHIALE –



a cura dei tecnici faunistici

Dott. Agr. Paolo Viola, Dott. Agr. Fioravante Serrani E Dott. Agr. Riccardo Primi.

N.B. per lo studio degli argomenti inerenti alla balistica, alla veterinaria, all'igiene e alla sanità, si faccia riferimento alle dispense prodotte dai docenti di ciascuna materia.

Indice

Introduzione	5
Programma didattico del corso di abilitazione per aspiranti cacciatori di selezione e per il controllo numerico degli ungulati	6
1. PARTE GENERALE	9
1.1. Generalità sugli Ungulati	10
1.1.1. Sistematica	10
1.1.2. Morfologia	12
1.1.3. Eco-etologia, distribuzione e status delle specie italiane	15
1.2. Concetti di ecologia applicata	18
1.2.1. Ecosistema	18
1.2.2. Habitat	19
1.2.3. Catene alimentari	20
1.2.4. Struttura e dinamica di popolazione	21
1.2.5. Fattori limitanti	25
1.2.6. Capacità portante dell'ambiente	27
1.2.7. Densità biotica e agro-forestale	30
1.3. Principi e metodi generali per la stima quantitativa delle popolazioni	32
1.3.1. Censimenti e stime relative di abbondanza	34
1.3.2. Metodi diretti ed indiretti	35
1.3.3. Modalità di applicazione a casi concreti	38
1.4. Riqualificazione ambientale e faunistica	39
1.4.1. Interventi di miglioramento ambientale	39
1.4.2. Catture	40
1.4.3. Reintroduzioni	41
1.5. Quadro normativo nazionale e regionale riguardante la gestione faunistico-venatoria degli Ungulati	42
2. TECNICHE DI PRELIEVO	45
2.1. Prelievi	46
2.1.1. Basi biologiche del prelievo selettivo	47
2.1.2. Criteri generali di selezione	48
2.1.3. Definizione dei piani di prelievo	49
2.1.4. Periodi di caccia	51
2.2. Comportamento ed etica venatoria	53
2.3. Tecniche di prelievo	55
2.3.1. Aspetto e cerca	55
2.3.2. Organizzazione del prelievo	61
2.3.3. Percorsi di pirsch	62
2.3.4. Altane ed appostamenti a terra e loro sistemazione	63
2.3.5. Strumenti ottici	63
2.3.6. Armi e munizioni	68
2.3.7. Norme di sicurezza	76
2.4. Recupero dei capi feriti	76
2.4.1. Organizzazione dei servizi di recupero	77
2.4.2. Legislazione vigente	77
2.5. Cani da traccia	78

DISPENSE PER IL CORSO DI ABILITAZIONE PER ASPIRANTI CACCIATORI DI SELEZIONE

2.5.1.	Razze _____	78
2.5.2.	Tipo di lavoro _____	81
2.5.3.	Criteri di addestramento _____	81
2.5.4.	Conduzione _____	84
2.5.5.	Il servizio di recupero _____	84
2.6.	Trattamento dei capi abbattuti _____	85
2.6.1.	Redazione di schede di abbattimento _____	85
2.6.2.	Misure biometriche _____	88
2.6.3.	Prelievo di organi e tessuti per indagini biologiche e sanitarie _____	89
3.	<i>Parte speciale - Cinghiale</i> _____	91
3.1.	Sistematica e classificazione della specie cinghiale _____	92
3.2.	Distribuzione e cenni storici _____	93
3.3.	Riconoscimento in natura delle classi di sesso e di età _____	99
3.4.	Tracce e segni di presenza _____	103
3.5.	Habitat _____	107
3.6.	Alimentazione _____	107
3.7.	Interazione con le attività economiche _____	108
3.8.	Competitori e predatori _____	116
3.9.	Comportamento sociale _____	116
3.10.	Ciclo biologico annuale _____	118
3.11.	Biologia riproduttiva e dinamica di popolazione _____	119
3.12.	Determinazione della struttura e della consistenza delle popolazioni _____	123
3.13.	Determinazione dell'età dei soggetti abbattuti _____	127
	<i>Bibliografia</i> _____	133
APPENDICE: Deliberazione 2 agosto 2018, n. 460 "L.R. n. 17/95, art. 34 comma 2, art. 35 comma 5 - Disciplina per la gestione faunistica e per la caccia di selezione degli ungulati".		

Introduzione

La gestione di una specie faunistica, nella odierna concezione tecnico-scientifica e giuridica europea, presuppone la conoscenza approfondita della sua biologia, dell'etologia e dei suoi principali parametri di popolazione e di come essi variano nel tempo, nonché delle normative, delle tecniche di caccia e della balistica venatoria.

Il cinghiale, ma anche altri ungulati di elevato interesse venatorio in tutta Europa quali il capriolo, il cervo e il daino, negli ultimi decenni hanno ampliato il loro areale distributivo e la consistenza, a tal punto da divenire, in taluni casi, specie problematiche per il loro impatto sull'agricoltura, sulle foreste e sulle attività antropiche in genere.

In questo ambito, il coinvolgimento di cacciatori, opportunamente formati per la funzione di "cacciatori di selezione" è fondamentale per la corretta gestione delle popolazioni; infatti, attraverso di loro si attuano i conteggi e le stime di popolazione, finalizzati alla conoscenza dei principali parametri per ciascuna popolazione cacciata e i piani di prelievo stabiliti dagli Ambiti Territoriali di Caccia e dalle Aziende Faunistico-Venatorie.

Il prelievo in selezione¹ ha come finalità principale quella di mantenere le popolazioni faunistiche in equilibrio dinamico con l'ambiente, grazie alla definizione preventiva della quantità dei capi che si intendono prelevare e della loro ripartizione in classi di sesso e di età.

Gli aspiranti "cacciatori di selezione", così come previsto dalla normativa nazionale e regionale, per poter accedere al prelievo venatorio, devono aver seguito un apposito corso di formazione articolato per moduli con verifica finale, che prevede lezioni teorico/pratiche, esercitazioni pratiche in campo e prove di tiro.

Questo manuale nasce con l'obiettivo di fornire agli aspiranti cacciatori di selezione di ungulati, una visione d'insieme dei diversi argomenti previsti dal programma didattico indicato da ISPRA² e si inserisce come supporto didattico al corso che prevede lezioni ed esercitazioni pratiche in aula e in campo.

¹ La caccia di selezione è una caccia individuale, in quanto prevede che il cacciatore svolga la propria azione individualmente, che consente la scelta preventiva del capo da abbattere (per classe di sesso e di età) a seguito di un'osservazione paziente e prolungata (utilizzando una adeguata strumentazione ottica) di tutti i capi che si presentano nell'area frequentata. L'abbattimento potrà essere effettuato solo qualora venga individuato un capo appartenente alla classe sociale assegnata al cacciatore. Di conseguenza, la caccia di selezione è quella che meglio previene abbattimenti accidentali e non provoca il disturbo di altre specie, quindi quella più indicata in caso di presenza di specie di particolare interesse conservazionistico (ad esempio l'orso).

² "Linee guida per la gestione degli Ungulati. Cervidi e Bovidi", MLG 91/2013).

Programma didattico del corso di abilitazione per aspiranti cacciatori di selezione e per il controllo numerico degli ungulati

I modulo – PARTE GENERALE

Durata	Docente	Argomenti trattati
ore 04,00 (in aula)	Tecnico faunista laureato	Generalità sugli Ungulati: sistematica, morfologia, eco-etologia, distribuzione e status delle specie italiane. Concetti di ecologia applicata: ecosistema, habitat, catene alimentari, struttura e dinamica popolazione, fattori limitanti, incremento utile annuo, capacità portante dell'ambiente, densità biotica e agroforestale.
ore 04,00 (in aula)	Tecnico faunista laureato	Principi e metodi generali per la stima quantitativa delle popolazioni: censimenti e stime relative di abbondanza, metodi diretti ed indiretti, modalità di applicazione a casi concreti. Riqualificazione ambientale e faunistica: interventi di miglioramento ambientale, catture, reintroduzioni. Quadro normativo nazionale e regionale riguardante la gestione faunistico-venatoria degli Ungulati.

Il modulo – PARTE SPECIALE

Capriolo, cervo, daino, muflone, cinghiale

Per ogni singola specie saranno trattati i seguenti argomenti

Durata	Docente	Argomenti trattati
ore 03,00 (in aula)	Tecnico faunista laureato	Riconoscimento in natura delle classi di sesso e di età, tracce e segni di presenza, habitat, alimentazione, interazione con le attività economiche, competitori e predatori.
ore 02,00 (in aula)	Tecnico faunista laureato	Comportamento sociale, ciclo biologico annuale, biologia riproduttiva e dinamica di popolazione, determinazione della struttura e della consistenza delle popolazioni.
ore 03,00 (esercitazione in aula)	Tecnico faunista laureato	Determinazione dell'età dei soggetti abbattuti, valutazione del trofeo.

III modulo – TECNICHE DI PRELIEVO

Durata	Docente	Argomenti trattati
ore 02,00 (in aula)	Tecnico faunista laureato	Prelievi: basi biologiche del prelievo selettivo, criteri generali di selezione, definizione dei piani di prelievo, periodi di caccia. Comportamento ed etica venatoria.
Ore 02,00 (in aula)	Tecnico faunista laureato	Tecniche di prelievo: aspetto e cerca, organizzazione del prelievo, percorsi di <i>pirsch</i> , altane ed appostamenti a terra e loro sistemazione, strumenti ottici, armi e munizioni, norme di sicurezza.
Ore 02,00 (in aula)	Esperto balistico	Balistica: nozioni fondamentali, balistica terminale, reazione al tiro, valutazione e verifica degli effetti del tiro.
Ore 03,00 (in aula)	Giudice ENCI	Recupero dei capi feriti: organizzazione dei servizi di recupero, legislazione vigente. Cani da traccia: razze, tipo di lavoro, criteri di addestramento, conduzione, il servizio di recupero.

DISPENSE PER IL CORSO DI ABILITAZIONE PER ASPIRANTI CACCIATORI DI SELEZIONE

Durata	Docente	Argomenti trattati
ore 03,00 (in aula)	Tecnico faunista laureato	Trattamento dei capi abbattuti: redazione di schede di abbattimento, misure biometriche, prelievo di organi e tessuti per indagini biologiche e sanitarie. Trattamento delle spoglie e norme sanitarie.

IV modulo – ESERCITAZIONI IN CAMPO

Durata	Docente	Argomenti trattati
ore 04,00 (esercitazione pratica)	Tecnico faunista laureato	Esercitazione pratica per il trattamento dei capi abbattuti.
ore 04,00 (poligono di tiro)	Esperto balistico e/o istruttore di tiro	Esercitazione pratica di maneggio e tiro con armi a canna rigata dotate di ottica di mira.
Ore 08,00 (esercitazione in campo)	Tecnico faunista laureato	Riconoscimento tracce e segni di presenza – simulazioni dei diversi metodi di censimento con compilazione delle schede di rilevamento, valutazione in natura delle classi di sesso ed età.

Modulo facoltativo – ABILITAZIONE ALL'USO DELL'ARCO DA CACCIA

Durata	Docente	Argomenti trattati
ore 04,00 (in aula)	Istruttore di tiro con l'arco	Descrizione dell'attrezzatura: l'arco, le frecce, le punte. Meccanismo di funzionamento, scelta dei materiali. Tecniche di caccia: vagante, aspetto, tree-stand. Accessori, allenamento. Norme di sicurezza.
ore 03,00 (in aula)	Istruttore di tiro con l'arco	Il tiro: pendenze, distanze, angolo di tiro, zona vitale - Reazione al tiro – cenni sulla tracciatura e recupero. Etica della caccia con l'arco.
ore 02,00 (poligono di tiro)	Istruttore di tiro con l'arco	Prova pratica inerente al maneggio e l'utilizzo dell'arco da caccia.

Modulo aggiuntivo – COADIUTORE PER INTERVENTI DI CONTROLLO

Durata	Docente	Argomenti trattati
ore 03,00 (in aula)	Tecnico faunista laureato	Normativa nazionale di riferimento: (157/92 e 394/91), principali differenze fra caccia e controllo, la figura del coadiuvante al controllo, obblighi comunitari.
ore 03,00 (in aula)	Medico veterinario	Sorveglianza sanitaria: coadiutore come Operatore Settore Alimentare (OSA), commercializzazione delle carni di selvaggina, Centro Lavorazione Carni, valutazione <i>ante e post mortem</i> , prassi sanitaria.
ore 03,00 (in aula)	Tecnico faunista laureato	Presentazione del piano di gestione: status e gestione complessiva della specie, il contesto operativo e le motivazioni, gli obiettivi del controllo, contenuti del piano, l'iter autorizzativo. Modalità operative: ruoli e responsabilità, obblighi del coadiuvante, organizzazione delle attività di abbattimento in controllo, regolamentazione e ripartizione territoriale del prelievo.

Esami finali

Gli esami finali sono svolti secondo quanto disciplinato dall'art. 7 dell'Allegato 1 alla Deliberazione 2 agosto 2018, n. 460 della Regione Lazio concernente "L.R. n. 17/95, art. 34 comma 2, art. 35 comma 5 - Disciplina per la gestione faunistica e per la caccia di selezione degli ungulati", che prevede i seguenti aspetti principali:

- l'esame di abilitazione si compone di una prova scritta, di una prova orale e di una prova pratica sul maneggio delle armi;
- assenze ammesse per l'ammissione all'esame scritto: 20% delle ore complessive previste;
- la prova scritta è formata da n. 25 (venticinque) domande a quiz con risposta multipla di cui una sola esatta. Non è ammesso alla prova orale il candidato che abbia risposto erroneamente a più di n. 4 (quattro) domande a quiz. La mancata risposta è considerata errore;
- la prova orale si basa su cinque domande, di cui una di balistica e comportamento venatorio, due di riconoscimento di diapositive di soggetti appartenenti alle varie specie, due di biologia e valutazione dell'età tramite trofei e mandibole;
- il candidato che abbia totalizzato il punteggio minimo di 21 (ventuno) punti nella prova scritta dovrà sottoporsi a una prova di tiro, con arma rigata di calibro consentito, presso un poligono autorizzato. Al fine di accedere alla prova orale dovrà dimostrare di aver raggiunto almeno quattro centri nell'area vitale della specie oggetto di bersaglio, su cinque colpi sparati, da una distanza non inferiore a 100 m. Nel caso dell'arco tradizionale, 4 frecce su 5 entro 16 cm di diametro da una distanza non inferiore a 15 m; nel caso dell'arco compound 4 frecce su 5 entro 16 cm ad una distanza non inferiore a 25 m. La dimostrazione del superamento di detta prova dovrà avvenire mediante la presentazione alla commissione della certificazione della rosata rilasciata dal direttore di tiro del poligono. La prova orale si intende superata se il candidato totalizza almeno 3 (tre) punti, rispondendo esattamente ad almeno 3 domande;
- il voto finale sarà espresso in trentesimi.

La Commissione d'esame, nominata dalla Regione, è composta dal Dirigente pro-tempore dell'Area Decentrata Agricoltura competente per territorio o suo delegato, con funzioni di Presidente, da un funzionario Regionale esperto nelle discipline trattate dal corso, da due docenti del corso designati dall'ATC, di cui almeno uno esperto in materie faunistiche e uno in materia balistica; svolge le funzioni di segretario un dipendente dell'Area Decentrata Agricoltura competente per territorio.

1.PARTE GENERALE

1.1. Generalità sugli Ungulati

1.1.1. Sistematica

Gli **ungulati** sono mammiferi placentati (Tabb. 1 e 2) che deambulano appoggiando al suolo solo l'ultima falange del dito, che è protetta da un'ungula di tessuto corneo (detto anche "**unghione**").

TABELLA 1: PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI MAMMIFERI PLACENTATI

Principali caratteristiche dei mammiferi placentati		
Ghiandole mammarie con cui le femmine allattano i piccoli	Riproduzione vivipara. Nutrono ed ossigenano il feto attraverso la placenta.	Due paia di arti (anteriore/superiore e posteriore/inferiore)
Omeotermia (termoregolazione: mantenimento di temperatura corporea costante)	Corpo ricoperto di peli con funzione termoisolante (muta stagionale)	Circolazione sanguigna doppia e completa (venosa ed arteriosa)

TABELLA 2: CLASSIFICAZIONE SISTEMATICA DEGLI UNGULATI

Classificazione scientifica	
Dominio	Eukaryota
Regno	Animalia
Sottoregno	Eumetazoa
Ramo	Bilateria
Superphylum	Deuterostomia
Phylum	Chordata
Subphylum	Vertebrata
Infraphylum	Gnathostomata
Superclasse	Tetrapoda
Classe	Mammalia
Sottoclasse	Theria
Infraclasse	Eutheria
Superordine	Laurasiatheria
(clade)	Ungulata

Di questo super-ordine fanno parte gli ordini dei perissodattili e degli **artiodattili**.

I primi, per un adattamento evolutivo alla corsa posseggono un numero dispari di dita e l'asse di sostegno del corpo passa attraverso il terzo dito che risulta molto più sviluppato degli altri. Di questo ordine, che non ha rappresentanti tra le specie selvatiche italiane, fanno parte il rinoceronte, i cavalli ed i tapiri.

Gli **artiodattili** (Fig. 1), si caratterizzano invece per avere un numero pari di dita (4) in quanto il primo dito (alluce) risulta atrofizzato. Tuttavia, solo il terzo ed il quarto dito (**unghioni** o ungule o zoccoli) risultano funzionali alla deambulazione.

In base alla specie, possono essere interessati, più o meno occasionalmente, anche il secondo ed il quinto dito (**speroni** o **guardie**), anch'essi rivestiti da tessuto corneo. Questi, trovandosi in posizione molto più arretrata risultano coinvolti (quindi rilavabili nell'impronta) soprattutto in caso di presenza di neve o terreno umido e penetrabile.

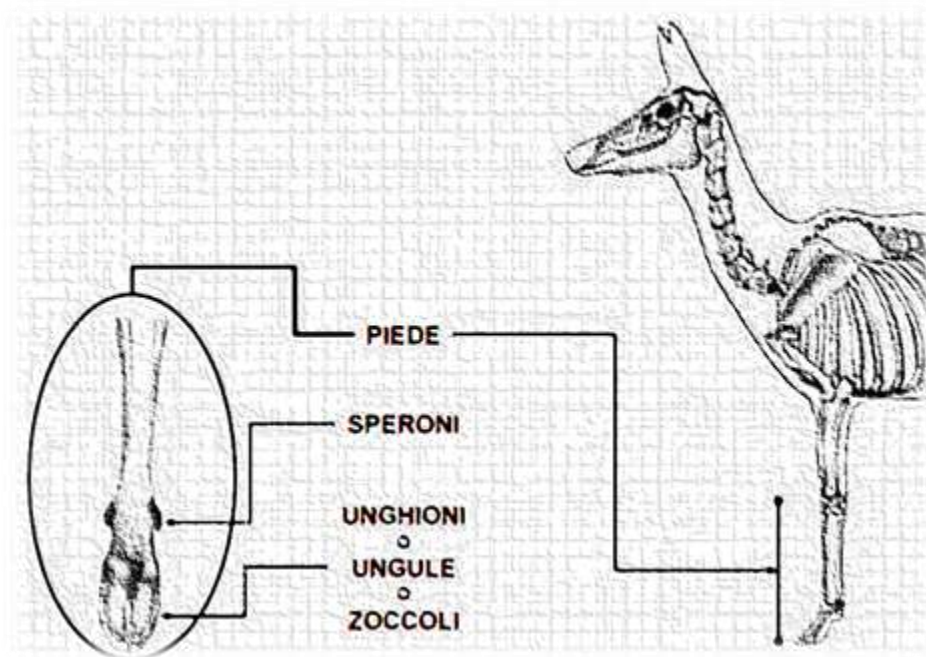


FIGURA 1: RAFFIGURAZIONE SCHEMATICA DEL PIEDE DI UN UNGULATO

L'ordine degli artiodattili si divide in tre sottordini:

- **Suiformi**: che include il cinghiale come unica specie selvatica italiana;
- **Tilopodi**: (cammelli e lama) nessuna specie selvatica italiana;
- **Ruminanti**: che raggruppa la maggior parte degli ungulati, tra cui cervidi e bovidi.

I **suiformi**, che in Italia sono rappresentati dalla sola **famiglia dei suidi**, di cui fa parte solo il cinghiale (*Sus scrofa*), sono monogastrici onnivori con stomaco composto da una sola camera. I suidi si distinguono inoltre per la presenza del "grifo", disco cartilagineo distale che utilizzano per grufolare (rooting).

I **ruminanti**, che in Italia sono rappresentati da specie appartenenti a due **famiglie**, quella dei **cervidi** e quella dei **bovidi**, sono strettamente vegetariani (**erbivori**), e per ottimizzare la resa energetica di alimenti vegetali ricchi di fibre necessitano di un apparato digerente più complesso, con stomaco composto da più camere (poligastrici): rumine, reticolo, omaso e abomaso (quest'ultimo è lo stomaco vero, in quanto secerne succhi gastrici) (Fig. 2).

Oltre al significato fisiologico legato alla funzionalità digestiva, la ruminazione consente all'animale di assumere, in tempi brevi, grossi quantitativi di alimento che, immagazzinato nel grande rumine (dove inizia una predigestione veicolata da milioni di batteri), viene poi parzialmente rigurgitato (per le porzioni ancora grossolane), rimasticato e definitivamente digerito nelle aree di rimessa boscate, meno esposte ai rischi di predazione (significato ecologico).

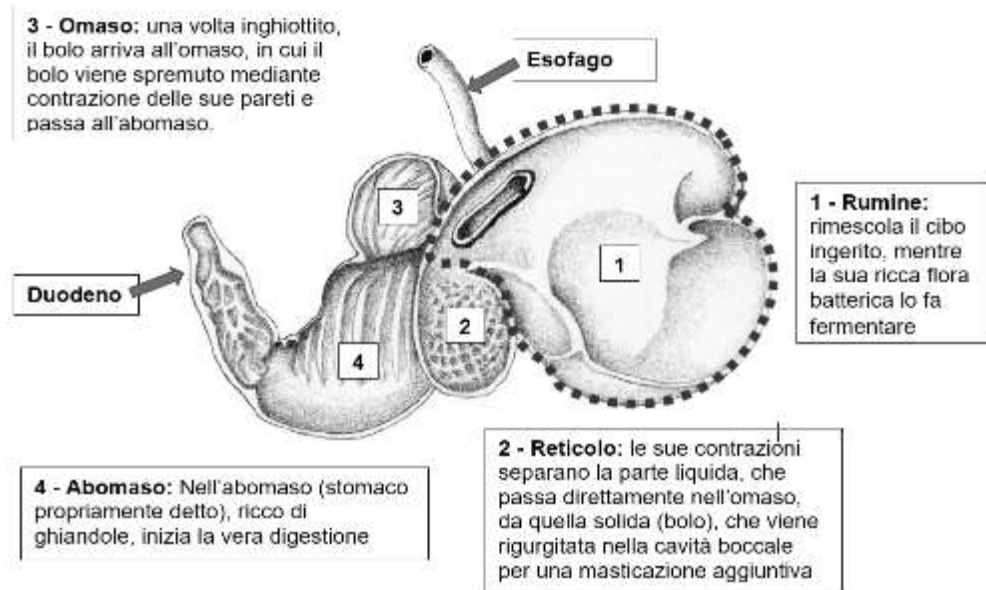


FIGURA 2: RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA DELL'APPARATO STOMACALE DI UN RUMINANTE

Tra i ruminanti, il cervo (*Cervus elaphus*), il daino (*Dama*) ed il capriolo (*Capreolus capreolus*) sono i **cervidi** presenti in Italia (Tab. 3).

In Sardegna è presente il cervo sardo (*Cervus elaphus corsicanus*) un endemismo della Sardegna e della Corsica, che si caratterizza per avere dimensioni corporee e sviluppo dei palchi inferiori a quelli tipici delle popolazioni continentali. Le teorie più accreditate suggeriscono che queste popolazioni insulari si siano originate dall'introduzione di individui originari del medio-oriente o del nord Africa risalenti al 1200 – 700 a. C. Tuttavia, recenti indagini genetiche stanno offrendo nuove possibili interpretazioni che porterebbero a rivalutare una possibile origine italiana di queste popolazioni.

È inoltre presente il cervo italico (*Cervus elaphus italicus*) localizzato esclusivamente nel Bosco della Mesola (Ferrara), che si caratterizza per le sue dimensioni corporee modeste, sia per quanta riguarda il peso che per le misure lineari e i palchi, più ridotti.

A sud delle province di Siena e Grosseto, nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano, nel Parco Nazionale del Pollino, nel Parco Nazionale del Gargano nonché in Aspromonte a seguito di recenti reintroduzioni, persistono popolazioni di capriolo italico (*Capreolus italicus*) che oltre a differenziarsi morfologicamente dalla specie a più ampia distribuzione europea, mostra un *pool* genetico chiaramente differenziato.

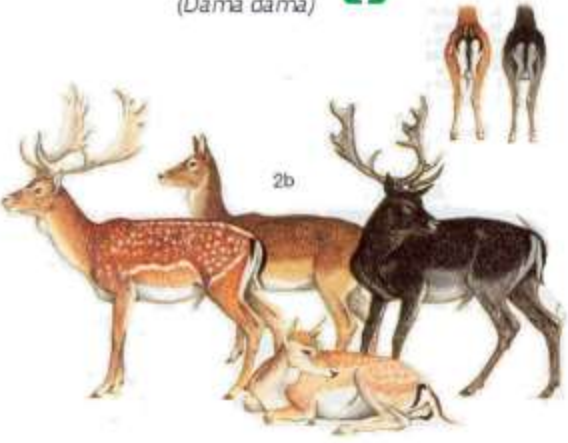
1.1.2. Morfologia

Gli ungulati selvatici presenti in Italia hanno morfologie simili entro Famiglia (**Cervidi, Bovidi e Suidi**).

Particolarità dei **cervidi** (Tab. 3) è di essere dotati di palchi, strutture ossee a rinnovo annuale (raramente in alcune specie si possono registrare più cambi in un anno) analoghe e non omologhe alle "corni" propriamente dette. Nella renna, i palchi sono presenti in entrambi i sessi, nelle altre specie normalmente ciò non avviene; In alcune specie, inoltre, i palchi sono assenti (come nel cervo d'acqua cinese *Hydropotes inermis*).

Il loro naso è generalmente di colore nero, con delle piccole fessurine laterali, di forma simile a quello di una capra. I cervidi sono gli ultimi grandi ruminanti selvaggi delle regioni temperate. Ne esistono, a livello mondiale, 43 specie ripartite in 17 generi.

TABELLA 3: PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI CERVIDI ITALIANI. DISEGNI TRATTA DA SPAGNESI E TOSO, 1991. I CERVIDI: BIOLOGIA E GESTIONE. ISTITUTO NAZIONALE DI BIOLOGIA DELLA SELVAGGINA, DOCUMENTI TECNICI, 8.

CERVO (<i>Cervus elaphus</i>) 	Famiglia: Cervidi Caratteristiche: Peso maschi: 130 – 300 kg; Peso femmine: 80 – 130 kg; Lunghezza maschi: 190 – 260 cm; Lunghezza femmine: 150/210 cm; H garrese maschi: 105 – 160 cm; H garrese femmine: 90 – 110 cm; mantello estivo rosso-bruno, scuro d'inverno con macchia crema vicino alla coda; mantello pomellato di bianco nei piccoli; maschi adulti con palchi molto ramificati (pugnale, ago, mediano e corona). I palchi vengono gettati tra febbraio e aprile (prima gli adulti poi i giovani) ed il loro accrescimento termina con la completa ossificazione e pulizia dal velluto in luglio-agosto. Accoppiamenti in settembre-ottobre; parti in maggio-giugno con 1 nato/per femmina (rarissimi casi di parto gemellare). Habitat: zone boschive con radure e ampi pascoli; aree paludose; boscaglia poco fitta; dalla pianura alla montagna.
DAINO (<i>Dama dama</i>) 	Famiglia: Cervidi Caratteristiche: Peso maschi: 60 – 110 kg; Peso femmine: 40 - 65 kg; Lunghezza maschi: 120 – 160 cm; Lunghezza femmine: 100-130 cm; H garrese maschi: 80-90 cm; H garrese femmine: 70-80 cm. Varie colorazioni del mantello (melanica, isabellina, pomellata le più frequenti). Tipica colorazione a bande, più scura dorsalmente, media sui fianchi più chiara (quasi bianca) ventralmente; mantello pomellato di bianco nei piccoli; maschi adulti con palchi costituiti da stanghe con tre punte (oculare, mediano e spina rivolta posteriormente) ed una pala al vertice. I palchi vengono gettati tra aprile e maggio (prima gli adulti poi i giovani) ed il loro accrescimento termina con la completa ossificazione e pulizia dal velluto in settembre-ottobre. Accoppiamenti in ottobre-novembre; parti in maggio-giugno; di norma 1 nato per femmina (1,1 in media). Habitat: boschi di latifoglie e conifere, macchia mediterranea, aree incolte; dalla pianura alla montagna fino a 1000 m di quota
CAPRIOLO (<i>Capreolus capreolus</i>) 	Famiglia: Cervidi Caratteristiche: Peso maschi: 20-30 kg; Peso femmine: 18-25 kg; Lunghezza maschi: 115 cm; Lunghezza femmine: 105 cm; H garrese maschi: 70-77 cm; H garrese femmine: 60-70 cm; mantello estivo rosso-bruno, grigio invernale; banda nera sul muso (baffo nero) e macchie bianche su mento, gola e specchio anale (forma a cuore nella femmina per la presenza della falsa coda, a rene nel maschio); piccoli con pomellature bianche; maschi adulti con palchi completi a tre punte (oculare, vertice e stocco). I palchi vengono gettati tra ottobre e dicembre (prima gli adulti poi i giovani) ed il loro accrescimento termina con la completa ossificazione e pulizia dal velluto in marzo negli adulti, in aprile maggio nei giovani. Accoppiamenti in luglio-agosto; parti in maggio-giugno con 1-3 nati/parto (1,5 in media). Peculiare gestazione di 9,5 mesi dovuta ad una fase di embriostasi di 5 mesi ca. Habitat: aree con elevato indice di frammentazione, cespugliate evolventi a bosco; macchia mediterranea, coltivi; dal livello del mare fino al limite superiore della vegetazione arborea.

Nei **bovidi**, gli individui di entrambi i sessi (ad eccezione del muflone dove solo raramente le femmine portano corna di ridotte dimensioni) presentano corna perenni (astuccio corneo cheratinoso), mai ramificate, che nelle femmine risultano, di dimensioni ridotte rispetto a quelle maschili. Il fatto di avere corna a crescita continua offre la

possibilità di valutare con relativa facilità, almeno sino al quarto anno, la classe di età dell'animale mediante conteggio degli anelli di pausa del loro accrescimento.

Le specie di **bovidi** distribuiti in territorio nazionale sono: lo stambecco (*Capra ibex*), il camoscio alpino (*Rupicapra rupicapra*), il camoscio appenninico (*Rupicapra pyrenaica ornata*) e il muflone (*Ovis musimon*). Il muflone, come il daino, è specie parautoctona; ne derivano quindi le stesse considerazioni in merito al corretto approccio gestionale.

Di seguito (Tab. 4), si forniscono le schede descrittive sintetiche di muflone e camoscio appenninico, le uniche due specie presenti, sebbene solo localmente, in centro Italia.

TABELLA 4: PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI CERVIDI ITALIANI. FOTO DI ANGELINA IANNARELLI (FONTE: [HTTP://WWW.PARCOABRUZZO.IT/PAGINA.PHP?ID=515](http://www.parcoabruzzo.it/pagina.php?id=515))

MUFLONE (<i>Ovis aries musimon</i>) 	Famiglia: Bovidi Caratteristiche: Peso maschi: 30-50 kg; Peso femmine: 25-40 kg; Lunghezza maschi: 125-140 cm; Lunghezza femmine: 115-125 cm; H garrese maschi: 70-90 cm; H garrese femmine: 65-75 cm; mantello ispido, fulvo estivo e bruno invernale, più chiaro nelle femmine; il maschio ha una "sella" bianca sui fianchi, una criniera molto scura, corna perenni spiralate. Distribuzione: nelle regioni centro-settentrionali lungo l'Appennino umbro-tosco-emiliano, in Sardegna e Isole minori dell'Arcipelago Toscano; al Nord nella Regione Alpina Habitat: collina e bassa montagna, dove privilegia le zone rocciose e boschive dal ricco sottobosco con radure; macchia mediterranea e aree incolte.
CAMOSCIO D'ABRUZZO (<i>Rupicapra pyrenaica ornata</i>) 	Famiglia: Bovidi Caratteristiche: Peso maschi: 30 kg ca.; Peso femmine: 27 kg ca.; manto estivo nocciola-rossiccio con ventre e testa giallastre, invernale bruno-nero su dorso, coda e ventre, giallo su muso, fronte e posteriore; agile arrampicatore; entrambi i sessi con corna perenni nere e sottili. Distribuzione: Appennino abruzzese con nucleo originario del Parco Nazionale d'Abruzzo, reintrodotta anche nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini Habitat: aree montane con pareti rocciose, canaloni, prati e boschi d'alta quota

I **suidi** sono la famiglia alla quale appartengono i cinghiali (Tab. 5) e i loro parenti. Attualmente sono riconosciute al massimo sedici specie viventi all'interno di questa famiglia, inclusi il maiale domestico e il cinghiale (entrambi appartenenti alla specie *Sus scrofa* e gli unici presenti in Italia). Queste specie sono classificate in cinque (o, secondo altri autori, fino ad otto) generi. Oltre alle numerose specie di maiali selvatici, la famiglia include il babirussa (*Babyrussa babyrussa*) e il facocero (gen. *Phacochoerus*).

TABELLA 5: PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEL CINGHIALE

Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>) 	Famiglia: Suidi Caratteristiche: Peso adulti: 80-200 kg ca.; mantello invernale, folto e di colore scuro, nei mesi primaverili lascia il posto al mantello estivo, con perdita della maggior parte del sottopelo e setole dalla punta di colore chiaro; costituzione massiccia, con corpo squadrato e zampe piuttosto corte e sottili. La testa, grande e massiccia, è dotata di un lungo muso conico che termina in un grugno (o grifo) cartilagineo poggiante su un disco muscolare, che assicura grande mobilità e precisione. Grazie alla ricca innervazione, il grugno del cinghiale possiede inoltre grande sensibilità tattile e olfattiva. Habitat: boschi ben maturi con preferenza per i querceti, dimostrandosi assai adattabile e colonizzando praticamente ogni tipo di ambiente a disposizione. Nei territori occupati dai cinghiali deve tuttavia essere sempre presente una fonte d'acqua, dalla quale l'animale non si allontana mai molto.
---	--

Questi animali di media taglia sono di solito robusti e il loro corpo è a forma di botte. La pelle è solitamente spessa e poco pelosa. Testa e corpo, insieme, variano da 50 centimetri a 2 metri di lunghezza e il peso di un adulto può raggiungere i 350 chilogrammi. Gli occhi sono solitamente piccoli e posti indietro sul cranio, e le orecchie sono piccole e appuntite. Il cranio è lungo e ha un profilo piatto. Una delle caratteristiche più notevoli dei suidi è il muso, molto mobile, con un disco cartilagineo al termine delle narici. Questa struttura è sostenuta da un osso prenasale posto sotto le ossa nasali. I canini crescono fino a formare grandi zanne ricurve verso l'infuori; queste zanne sono a crescita continua. Le sole dita ad essere funzionali per la locomozione sono le due centrali, dotate di unghioni.

I suidi sono onnivori, e la loro dieta include funghi, foglie, radici, bulbi, tuberi, frutti, lumache, vermi, piccoli vertebrati, uova e carogne. Essi usano il loro muso muscoloso e flessibile e le zampe anteriori per scavare nel terreno. Lo stomaco è formato da una camera che superiormente presenta il diverticolo gastrico. La maggior parte delle specie è gregaria. Un luogo comune sui maiali è quello che li vede mangiare oltre il necessario, ma è falso. Altro luogo comune, questa volta veritiero, è l'apprezzamento di questi animali per i bagni di fango. I maiali e i cinghiali sono stati introdotti dall'uomo in un gran numero di luoghi. Sfortunatamente, in alcune aree hanno causato notevoli danni all'ambiente a causa della loro costante ricerca di cibo, e in altre hanno portato alcune malattie che possono essere trasmesse agli animali domestici e alle persone.

1.1.3. Eco-etologia, distribuzione e status delle specie italiane

Mentre **cervo** e **capriolo** sono da considerarsi **specie autoctone** in Italia dove si sono originate ed evolute, il **daino** è classificato specie **parautoctona** in quanto, sebbene originario del Medio Oriente (alloctono di fatto), è stato introdotto in Italia in epoche antecedenti il 1500 d. C. e risulta ormai acclimato, integrato negli ecosistemi attuali e tradizionalmente considerato parte del patrimonio faunistico locale. Tuttavia, mentre la gestione delle prime due specie deve garantire la conservazione di popolazioni vitali favorendone l'espansione nelle aree di presenza storica, la gestione del daino dovrebbe invece essere orientata alla rimozione/eradicazione degli individui in dispersione e di tutti i nuclei piccoli ed isolati di recente formazione, garantendo il mantenimento dei soli nuclei storicamente presenti

in ambiente mediterraneo e nell'Appennino centro-settentrionale. La distribuzione delle tre specie, tuttora in fase di espansione, viene descritta nelle carte di distribuzione che seguono tratte da Carnevali *et al.* (2009)³.

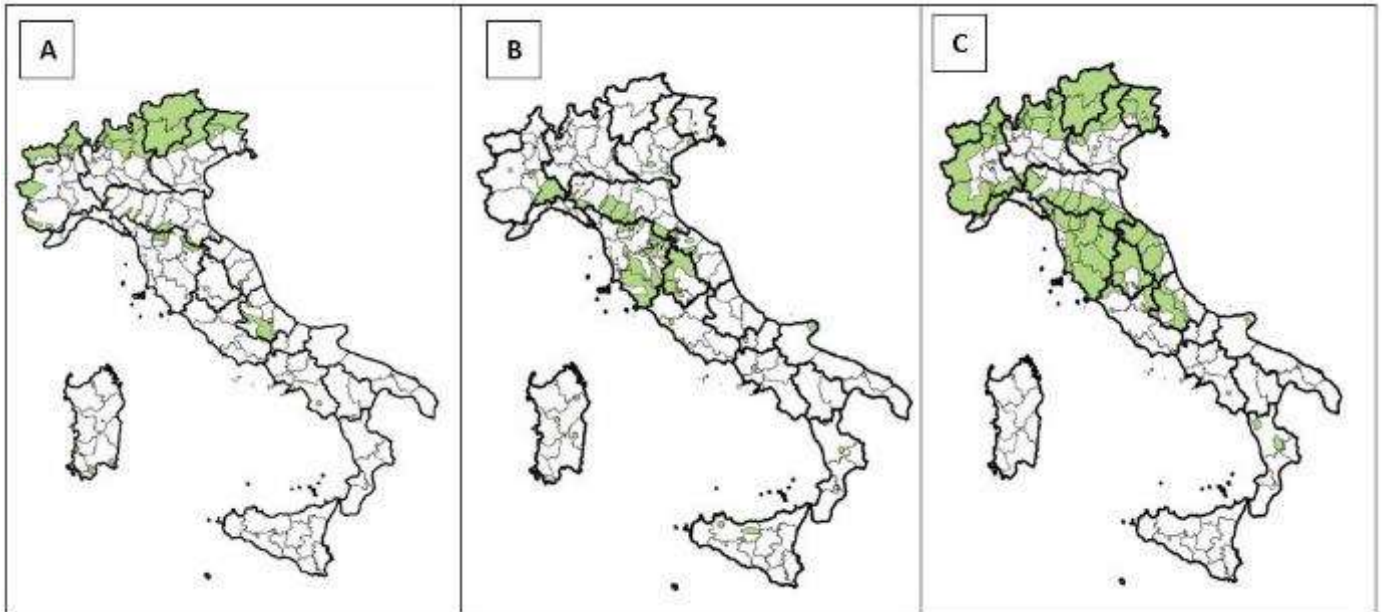


FIGURA 3: DISTRIBUZIONE ITALIANA DEL CERVO (A), DEL DAINO (B) E DEL CAPRIOLO (C) RISALENTE ALL'ANNO 2006 (CARNEVALI ET AL., 2009)³. DAL 2006 AD OGGI LA DISTRIBUZIONE DEI CERVIDI, SOPRATTUTTO QUELLA DEL CAPRIOLO E DEL CERVO HA CONTINUATO AD ESPANDERE. IL CAPRIOLO HA INFATTI ESPANSO IL PROPRIO AREALE DISTRIBUTIVO OLTRE I SETTORI NORD DELLE PROVINCE DI VITERBO E RIETI, INTERESSANDO ORMAI INTERAMENTE I TERRITORI DELLA TUSCIA E DEL REATINO, SEBBENE CON DENSITÀ VARIABILI, E COLONIZZANDO BUONA PARTE DEL SETTORE NORD, NORD-EST DELLE PROVINCE DI ROMA E FROSINONE. LA PRESENZA DEL CERVO È ORMAI CONSOLIDATA IN PROVINCIA DI FROSINONE, NELL'AREA VASTA CONTIGUA AL PARCO NAZIONALE D'ABRUZZO LAZIO E MOLISE, ED ACCERTATA NELLE PROVINCE DI ROMA E RIETI NEI SETTORI CONFINANTI CON PNR MONTI SIMBRUINI, PNR SIRENTE -VELINO E PN GRAN SASSO E MONTI DELLA LAGA.

Tutte queste specie si caratterizzano per la presenza, nei soli maschi, di appendici ossee frontali ramificate denominate **palchi**, che vengono gettati (cadono) e rinnovati ogni anno secondo un ciclo annuale variabile di specie in specie. Ciò che consente l'accrescimento dei palchi, che essendo ossei richiedono di essere "alimentati", è il tessuto epidermico vascolarizzato che li riveste (c.d. **velluto**) sino al loro completo accrescimento ed ossificazione determinata dall'aumento di testosterone nel sangue. Il **ciclo dei palchi** (Fig. 4) è regolato dall'azione antagonista di due ormoni: la **somatotropina** ed il **testosterone**. La somatotropina, ormone ipofisario "della crescita", stimola e regola l'accrescimento dei palchi. Il testosterone, ormone sessuale maschile prodotto dai testicoli, determina invece la completa ossificazione dei palchi (chiusura dei vasi che irrorano il velluto, arresto della crescita e pulizia dal velluto).

³ Lucilla Carnevali, Luca Pedrotti, Francesco Riga, Silvano Toso, 2009 - Banca Dati Ungulati: Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia. Rapporto 2001-2005. Biol. Cons. Fauna, 117:1-168

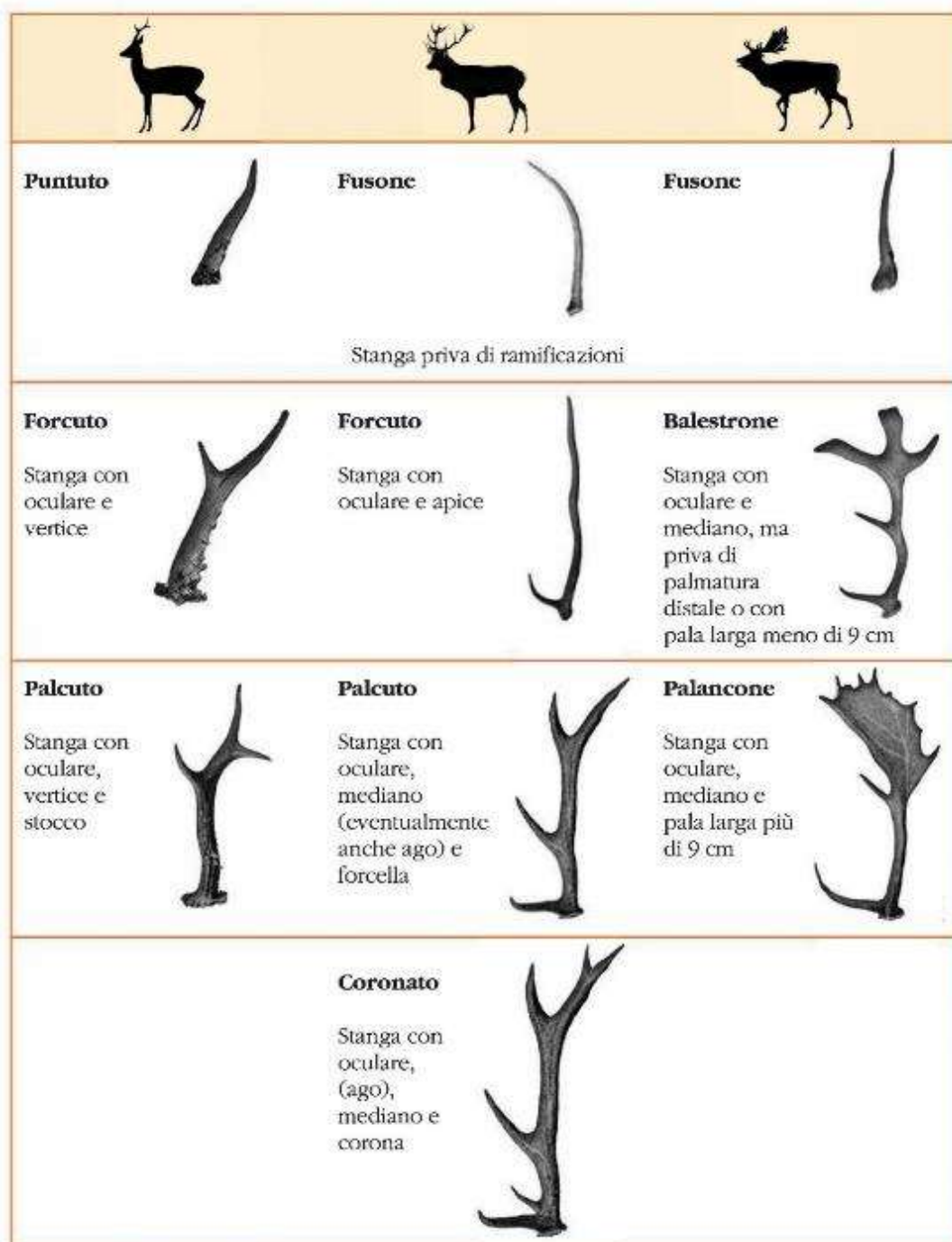


FIGURA 4: TIPOLOGIA DI PALCHI DI CAPRIOLO (sx), CERVO (CENTRO) E DAINO A DX (I DISEGNI NON SONO IN SCALA). I TERMINI CHE UTILIZZATI PER DIFFERENZIARE I MASCHI IN RELAZIONE ALLA STRUTTURA DEI PALCHI CORRISPONDONO SOLO MOLTO APPROSSIMATIVAMENTE ALLA CLASSE DI ETÀ. FONTE: MATTIOLI E DE MARINIS, 2009⁴.

Nei ruminanti emerge una stretta relazione tra il tipo di habitat, l'alimentazione, il comportamento sociale, le strategie riproduttive e l'entità del dimorfismo sessuale.

La tendenza a vivere in spazi aperti è legata a una dieta più erbivora (pascolatori come il muflone e tipi intermedi come daino, cervo, stambecco e camoscio), più povera e con elevati tenori in fibra grezza, mentre le specie

⁴ Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009 – Guida al rilevamento biometrico degli Ungulati. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-216.

che abitano aree boschive prediligono foglie, germogli, apici vegetativi, frutti del sottobosco, castagne, ghiande e faggiole (brucatori come il capriolo che selezionano foraggi con elevata concentrazione proteica).

La prevalente utilizzazione degli spazi aperti (es. pascoli e prati pascolo), tipica dei pascolatori e dei tipi intermedi, è normalmente associata a gruppi più numerosi e alla comparsa di sistemi sociali più complessi (es. cervo e daino) anche in fase riproduttiva (es. harem e lek nel caso di cervo e daino rispettivamente). Diversamente, le specie (es. capriolo) che vivono in ambienti caratterizzati da prevalente copertura forestale o arbustiva o in corrispondenza delle fasce ecotonali (margini), mostrano una vita sociale meno intensa e tendono a vivere isolati o in piccolissimi gruppi (2- 4 individui) in alcune fasi del ciclo biologico (fase indifferente – post riproduttiva).

In base al tipo di alimentazione variano anche la dimensione del ruminale e la frequenza di alimentazione. I pascolatori e i tipi intermedi, dovendo assumere un maggior quantitativo di foraggi grezzi per il soddisfacimento del fabbisogno alimentare possiedono ruminanti proporzionalmente molto più voluminosi rispetto a quelli dei brucatori selettivi. All'inverso, ruminanti più piccoli corrispondono a frequenze di alimentazione/ruminazione maggiori. A titolo esemplificativo si riporta una frequenza di ruminazione alta nel capriolo (ritmi di alimentazione giornalieri = 8 – 11) e media nel cervo (ritmi di alimentazione giornalieri = 6 – 8).

1.2. Concetti di ecologia applicata

Il vocabolo ecologia deriva dalle radici greche *oikos*, casa e *logos* discorso; fu usato per la prima volta nel 1866 da Haeckel per indicare la scienza che si interessa dello studio dell'ambiente.

Più propriamente, l'ecologia si occupa dello studio della biologia dei gruppi di organismi e dei loro ruoli funzionali; pertanto, si può definire questa scienza "lo studio della struttura e delle funzioni della natura" (Odum, 1977)⁵ tenendo sempre presente che anche l'uomo fa parte della natura.

1.2.1. Ecosistema

Gli organismi viventi e l'ambiente in cui si trovano, risultano legati tra di loro da una complessa serie di relazioni di tipo causa-effetto. Un **ecosistema**, quindi, può essere definito come **un'unità che include tutti gli organismi viventi propri di una determinata zona, interagenti tra di loro e con l'ambiente fisico**.

Si tratta evidentemente di un concetto molto vasto che permette di studiare, attraverso tecniche di analisi simili, ecosistemi apparentemente diversi tra di loro come, ad esempio, una foresta, una coltura di batteri, uno stagno od un campo di grano.

Tuttavia, in ognuno di questi, è possibile riconoscere due principali tipi di componenti:

1) la componente abiotica (non vivente) costituita dalle sostanze chimiche (organiche ed inorganiche), dal clima, dal terreno, dalle rocce, dall'aria, ecc.; in ultima analisi quindi da una serie di fattori che nel loro insieme costituiscono il biotopo;

2) la componente biotica formata invece dalla somma degli organismi viventi, detta biocenosi, e che può essere a sua volta suddivisa in:

⁵ Odum T., 1977. The ecosystem, energy, and human values. "The Ecosystem, Energy, and Human Values—the Next 100 Years," Rollins College, Winter Park, Florida, March 19–20, 1976.

a) componente **autotrofa**: composta da batteri, alghe e piante verdi che per nutrirsi utilizzano energia luminosa o chimica, acqua, aria ed altre sostanze inorganiche, producendo sostanza organica (ad esempio cellulosa, lignina, zuccheri, ecc.);

b) componente **eterotrofa**: rappresentata da organismi che utilizzano la sostanza organica prodotta dagli autotrofi, sia a livello di consumatori (animali che si nutrono di altri organismi o di materiali organici), sia a livello di decompositori (batteri, protozoi, funghi ecc., che decompongono le sostanze complesse provenienti da organismi autotrofi, da consumatori e dai decompositori stessi). I consumatori possono infine essere distinti in consumatori primari, in genere animali erbivori, se attingono il nutrimento direttamente dalla componente autotrofa e in consumatori secondari se invece si nutrono predando i consumatori primari (Carnivori, Uccelli rapaci, ecc.).

È comunque importante sottolineare come questa suddivisione sia stata stabilita ai fini di una migliore comprensione dei problemi. In natura, infatti, le parti biotiche (viventi) ed abiotiche (non viventi) sono connesse tra di loro in modo talmente stretto da rendere molto difficile una trattazione separata.

Se consideriamo una foresta, un lago, una prateria ecc., si noterà come i loro confini non risultino mai netti, ma come invece il passaggio, tra un ecosistema e quelli circostanti, avvenga per gradi. Le rive di un lago presentano una fascia che viene sommersa solo in certe occasioni, così i contorni di una foresta degradano con cespugli sempre più bassi verso la prateria circostante.

Tali punti di passaggio vengono detti ecotoni e costituiscono zone molto importanti per la fauna in quanto spesso vi si trovano, per diverse ragioni, le specie proprie di ambedue gli ecosistemi confinanti.

1.2.2. Habitat

La vita degli organismi esistenti sulla terra dipende dalle caratteristiche climatiche e da quelle geografiche: quindi ogni continente ha una sua propria fauna e flora. Il termine *taxa* viene usato per indicare ordini, famiglie, generi e specie presenti in un dato ecosistema, senza riferirsi ad una particolare categoria sistematica. Per i motivi già esposti, è comprensibile come in ambienti fisici simili si siano sviluppate specie ecologicamente equivalenti; ad esempio, il Bisonte e il Canguro hanno una posizione simile (pascolatori) in habitat simili (praterie).

Con **habitat** si indica quindi il **luogo in cui vive un organismo** (lago, foresta, prateria ecc.), mentre per **nicchia ecologica** si intende **la funzione che tale organismo svolge all'interno dell'ecosistema** (pascolatore, predatore, diurno, notturno, ecc.). Così possiamo dire che occupano la stessa nicchia ecologica il camoscio ed il muflone, la starna e il fagiano, il verdone e il fringuello.

Come si è già accennato, una caratteristica delle comunità stabili (fase *climax*) è la presenza di molte specie rare, composte da pochi individui, e di poche specie comuni con molti individui. La natura ha infatti bisogno dei suoi specialisti (specie rare) e dei suoi generici (ubiquitarie o dominanti). I primi appaiono caratterizzati da esigenze alimentari, di luce e di temperatura, assai precise e sono molto efficienti per quanto riguarda la loro utilizzazione raggiungendo buone densità quando tali esigenze possono venire soddisfatte.

In presenza di fattori limitanti (chimici o fisici), sono proprio le specie rare che diminuiranno e si estingueranno; in ambienti ecologicamente degradati infatti le specie rare sono pochissime mentre risultano abbondanti, o addirittura invadenti, le specie dominanti (cinghiale, fagiano, passero, ratto, volpe, ecc.).

Appare così evidente come il miglior metodo per proteggere le specie rare non sia altro che la conservazione dell'equilibrio naturale nel suo complesso perché un ecosistema climax, caratterizzato da una grande varietà di specie, avrà una maggiore capacità di adattamento ad eventuali cambiamenti di condizione.

1.2.3. Catene alimentari

Una catena alimentare, definita anche catena trofica o piramide alimentare, è l'insieme dei rapporti tra gli organismi di un ecosistema. È la relazione alimentare tra produttori, consumatori e decompositori. In parole semplici, una catena alimentare riflette chi mangia chi.

La catena alimentare ha una struttura piramidale (Fig. 5) suddivisa in vari livelli trofici ad ognuno dei quali corrispondono specifiche categorie di esseri viventi.

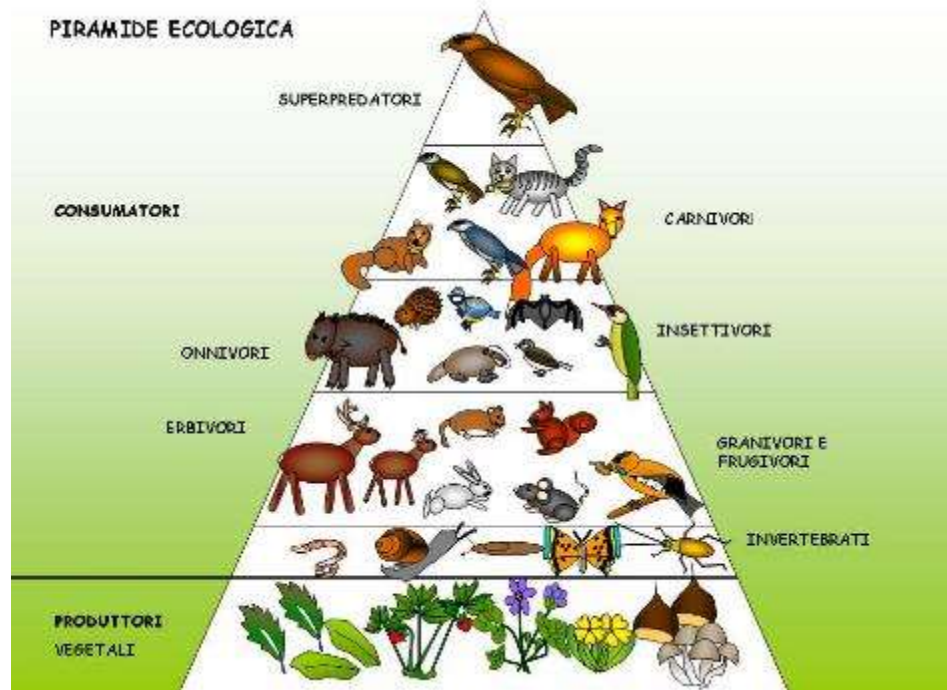


FIGURA 5: PIRAMIDE ALIMENTARE

Quella dei produttori è la categoria più numerosa che si trova alla base di qualsiasi catena alimentare. I produttori sono degli organismi autotrofi, in grado di organizzare i composti chimici nel terreno (o nell'acqua), per produrre autonomamente riserve alimentari (zuccheri, amido). Questo processo può avvenire grazie all'energia fornita dalla fotosintesi clorofilliana.

I consumatori Sono gli organismi eterotrofi che, per nutrirsi, necessitano di mangiare altri organismi. Possiamo distinguere:

- gli erbivori che si cibano direttamente dei produttori: cervo, coniglio, gazzella, cavalletta, zebra, elefante etc....;
- i carnivori che si cibano degli erbivori: volpe, falco, delfino, ragno, lucertola etc....;
- i carnivori che si cibano sia di erbivori che di altri carnivori: leone, leopardo, tigre, orca, lupo, coccodrillo, aquila etc....;

Una specie può occupare più livelli a seconda della fonte di energia alimentare di cui si nutre. Gli onnivori, infatti, non occupano un livello fisso, ma lo variano a seconda di cosa si cibano.

I decompositori o trasformatori, generalmente sono i batteri che decompongono i resti – animali e vegetali – in sostanze riutilizzabili dai produttori. Il loro ruolo è fondamentale perché determinano la decomposizione della materia organica e rimineralizzano le sostanze nutritive (azoto e fosforo in primis) che sono riutilizzate dai produttori.

Nella catena alimentare, ogni livello trofico è collegato al livello successivo, e la scomparsa o la diminuzione di una o più specie appartenenti ad una o più categoria rappresenta un impatto sugli altri esseri che da questa/e dipendono. Tale impatto può portare una o più specie delle catene trofiche superiori alla forte diminuzione numerica, fino all'estinzione.

1.2.4. Struttura e dinamica di popolazione

In ecologia, si definisce come popolazione **“un gruppo d'individui appartenenti alla stessa specie che vive in uno stesso territorio, nello stesso tempo, e che possono riprodursi liberamente fra loro”**. In genere una popolazione risulta determinata da un insieme di caratteristiche morfologiche ed etologiche, non sempre facilmente distinguibili, trasmissibili per un tempo non indefinito alla prole; queste caratteristiche infatti possono variare, entro certi limiti, con il mutare dell'ambiente.

Per definire una popolazione ci si basa su due criteri fondamentali: l'ambiente (territorio) nel quale essa vive e lo scambio del patrimonio genetico. Esistono quindi minori barriere riproduttive fra gli individui che compongono una stessa popolazione di quante ve ne siano fra individui appartenenti a popolazioni diverse, anche se limitrofe.

Tali barriere non sono solo legate al territorio ma spesso comprendono anche numerosi modelli comportamentali.

Al fine di evitare la deriva genetica, cioè l'alterazione delle frequenze geniche per fluttuazioni casuali, occorre che il numero di individui componenti una qualsiasi popolazione non scenda, in pratica, sotto i cento. Con il perdurare di tale effetto, si ha una minore eterozigosi e l'insorgenza di una serie di caratteri spesso dannosi alla sopravvivenza della popolazione stessa come la comparsa di malformazioni, e la scarsa fecondità. Non di rado il risultato finale è l'estinzione, come è accaduto per numerose specie animali ridotte a un troppo esiguo numero di individui (bisonte europeo, tetraone delle praterie del Nord America, ecc.).

Per studiare una popolazione, e soprattutto per valutare il modo in cui si evolve la sua dinamica, è necessario acquisire una serie di dati riguardanti:

- 1 - la consistenza numerica totale (o numero degli effettivi);
- 2 - la densità (numero d'individui per unità di superficie);
- 3 - la natalità;
- 4 - la mortalità;
- 5 - il tasso di accrescimento teorico della popolazione stessa (potenziale biotico);
- 6 - la suddivisione in classi di età (cuccioli, sub-adulti, adulti, anziani);
- 7 - la dispersione (modo in cui gli individui sono distribuiti nello spazio: casuale, uniforme o a gruppi).

In natura, facendo riferimento agli animali selvatici, non sempre è possibile valutare tutti i parametri ecologici e demografici di una popolazione anche se con i nuovi metodi di studio si riesce ormai a misurare, con una certa accuratezza molti di essi. Per ottenere una prima visione sommaria dei fenomeni che caratterizzano una popolazione, risulta sufficiente conoscere il numero degli effettivi, la loro suddivisione in classi di età, il tasso di accrescimento ecologico ed il potenziale biotico.

La **densità di una popolazione** risulta costituita dalle dimensioni della popolazione stessa (numero di individui) riferite all'unità di superficie (m^2 , ha, Km^2).

La **densità** è una caratteristica variabile, ma tali variazioni possono avvenire entro un limite ben preciso; limite che è determinato dalla Produttività Primaria Netta (P.P.N.) dell'ecosistema, dal livello trofico a cui la popolazione stessa appartiene, dalla struttura e dalla velocità del suo metabolismo.

È da sottolineare come il grado di affollamento, o densità, sia particolarmente importante per determinare il tasso di accrescimento reale e di tutti gli altri valori che si riferiscono, pertanto, alla comunità nel suo insieme e non al singolo individuo isolato.

I rapporti esistenti tra gli individui di una data popolazione dipendono da quei parametri che possono incidere numericamente sulla popolazione stessa come la natalità, la mortalità, il potenziale biotico e l'accrescimento reale.

Si definisce **natalità teorica** la capacità intrinseca di una popolazione di aumentare di numero.

La **natalità ecologica**, o effettiva, si riferisce invece all'aumento della popolazione realizzabile in condizioni reali; non è costante e può variare con la densità, la competizione, l'alimentazione, la composizione della popolazione stessa in base alle condizioni ambientali. Ad esempio, se si hanno due gruppi di Caprioli, ambedue costituiti da 100 capi, ma il primo con 20 femmine adulte ed il secondo con 40 femmine, sempre adulte, appare evidente come, a parità di condizioni, il primo si accrescerà meno del secondo.

La natalità viene in genere espressa come rapporto fra il numero di individui nati e un dato periodo di tempo.

Osservazioni del tutto analoghe si possono fare per la **mortalità**; anche questa si può suddividere in mortalità teorica (collegata alla durata massima della vita di ogni singola specie) e in mortalità ecologica (quella reale, tipica per ogni popolazione).

La natalità appare spesso di difficile determinazione; essa serve comunque a prevedere lo sviluppo della popolazione e ad effettuare confronti fra natalità massima (teorica) e natalità ecologica (reale). Tale differenza può fornire un primo indice sulla resistenza ambientale che sarà tanto più grande quanto maggiore risulterà la differenza suddetta. In pratica, la resistenza ambientale viene fornita, in questo caso, dal numero di individui che potevano nascere ma che non sono nati.

In mancanza di fattori ambientali limitanti (ad esempio in assenza di azioni negative dovute a carenza di cibo e di competizione con altri organismi), ogni popolazione appare caratterizzata da un determinato potenziale biotico. Questo può essere definito come l'accrescimento massimo possibile di una popolazione posta in condizioni ideali, in cui la natalità sia la più alta possibile e la mortalità la più bassa possibile.

Il potenziale biotico è una caratteristica costante per ciascuna specie derivando da due valori costanti, tipici per ogni specie, quali la natalità massima e la mortalità minima, come vedremo più avanti.

Lo studio della **dinamica di popolazione** rende possibile comprendere come popolazioni di specie diverse possano interagire fra loro. Queste interazioni vengono suddivise in due grandi categorie: la **predazione** e la **competizione**.

Nella **predazione** sono compresi non solo i fenomeni relativi ad animali che mangiano altri animali, ma, estendendo il concetto, anche quelli di animali che mangiano piante.

In definitiva la predazione studia l'efficienza dell'ecosistema, in termini di utilizzazione dell'energia, e l'equilibrio delle diverse popolazioni in base al variare dei loro effettivi.

Per **competizione** s'intende invece la gara fra diverse popolazioni per assicurarsi l'approvvigionamento di una risorsa limitata non sufficiente per tutte (ad esempio: cibo, acqua, zone di riproduzione, integratori salini, ecc.).

L'accrescimento, positivo o negativo, di una popolazione è dato dal variare del numero dei suoi effettivi; la velocità di accrescimento prende in considerazione le suddette variazioni riferendole all'unità di tempo.

Una importante osservazione teorica da fare è che se il numero dei nati è maggiore dei morti la popolazione si accrescerà senza limiti e sempre più rapidamente seguendo una curva di tipo esponenziale (Fig. 6).



FIGURA 6: CURVA DI ACCRESCIMENTO DI UNA POPOLAZIONE

Nella realtà, però, nascite e morti non sono mai delle costanti in quanto la mortalità aumenta con l'aumentare degli individui sia per carenza di cibo, sia per mancanza di spazio vitale. Anche la natalità subisce forti modificazioni diminuendo a mano a mano che la competizione fra gli individui aumenta per le limitate risorse dell'ambiente stesso: tale competizione si accresce in genere con l'aumentare degli effettivi della popolazione.

La **natalità** e la **mortalità** sono in definitiva valori dipendenti dalla densità della popolazione e quindi anche dalla competizione fra gli individui di quest'ultima.

In quest'ultimo caso le condizioni di equilibrio, come accennato, si hanno quando le due misure si equivalgono. Il numero N degli effettivi della popolazione assume in questo caso il valore di K ; tale valore viene indicato come capacità portante dell'ecosistema nei confronti della popolazione studiata.

La **capacità portante**, K , costituisce quindi non solo il limite massimo di accrescimento numerico ma anche il punto di equilibrio verso il quale tenderà sempre la popolazione, nel tempo, ogni volta che N supererà o sarà inferiore a K .

La **suddivisione degli individui in classi di età** è un'altra importante caratteristica delle popolazioni che influenza sia la natalità, che la mortalità. Infatti, questi due parametri variano in modo considerevole al variare dell'età; in molte popolazioni, ad esempio, si registra un'alta mortalità nel periodo giovanile oppure una scarsa natalità fra gli anziani. Tale suddivisione, ed il rapporto tra le presenze nelle diverse classi, permette di prevedere quali saranno le condizioni future della popolazione stessa.

Nei precedenti modelli di sviluppo, gli effettivi sono stati considerati come se fossero fecondi nella stessa misura in tutte le varie fasi vitali e come se le loro probabilità di morire fossero identiche. È stato cioè ignorato l'aspetto demografico.

In realtà, per ottenere una stima corretta dell'accrescimento, occorre conoscere quanto tempo vivono i singoli individui, come varia la capacità riproduttiva nel corso del ciclo vitale e a quale tasso si riproducono nelle

diverse età. Si devono cioè suddividere gli effettivi della popolazione studiata in classi di età e per ognuna determinare la % di fecondità e la % di sopravvivenza compilando opportune tavole demografiche.

Infatti, il tasso netto di riproduzione di una femmina è dato dal numero medio di figlie che essa è in grado di partorire durante tutta la sua vita. Per calcolare il tasso netto di riproduzione si moltiplica il numero delle femmine che sopravvivono in ciascuna classe di età per il numero medio di figlie prodotte da una femmina alla corrispondente classe di età e si sommano tutti i prodotti parziali, ottenuti nelle varie classi, per l'intera durata della vita.

Non tutte le femmine avranno lo stesso valore riproduttivo dipendendo questo dalla loro età e quindi dal numero di figlie che saranno in grado di fornire alla popolazione. Tale valore sarà massimo all'inizio della carriera riproduttiva e minimo in una femmina anziana prossima alla sterilità.

Collegando il concetto del valore riproduttivo, esteso anche ai maschi, alla produzione ottimale, si ha che il piano di prelievo venatorio deve interessare solo i soggetti con basso valore riproduttivo: cioè giovani in genere e anziani. Ciò si verifica anche nella predazione naturale dato che, ad esempio, i branchi di lupi catturano di norma soggetti molto giovani o molto anziani, o malati; cioè quelli con minore valore riproduttivo.

Altra osservazione fondamentale è che qualsiasi popolazione, alla quale viene consentito di riprodursi in ambiente costante, raggiunge nel tempo una stabile distribuzione dei suoi effettivi nelle classi di età: si ha così un assetto naturale. Questa distribuzione tende a rimanere inalterata di generazione in generazione; quindi, ha una notevole stabilità nel tempo.

Occorre infine ricordare l'indipendenza della distribuzione naturale degli individui nelle classi di età dal fatto che la dimensione della popolazione stessa sia in aumento, in diminuzione o invece sia stazionaria. Quello che rimane costante è il rapporto numerico fra le classi di età non il numero dei loro effettivi.

Ciò si evidenzia molto bene costruendo le cosiddette "piramidi di età": grafici in cui si pone in risalto la tendenza della popolazione esaminata a mutare le proprie dimensioni.

Se infatti ordiniamo gli effettivi in classi di età, si osserva come ciascuna classe risulti numericamente inferiore a quella che la precede.

In una popolazione stazionaria la differenza fra le varie classi è tuttavia alquanto modesta, mentre appaiono più consistenti nelle popolazioni in aumento dove il numero dei giovani è molto più elevato di quello delle classi successive. All'opposto in caso di popolazioni in fase di incremento negativo. I relativi grafici, nei quali si assegna a ciascuna classe di età un istogramma proporzionale al numero dei suoi effettivi, assumono pertanto forme diverse: a piramide con base molto larga se la popolazione è in attiva crescita, sempre a piramide ma con base stretta se la situazione è stazionaria e quasi a piramide rovesciata nel caso di un incremento negativo.

Convenzionalmente, nella gestione della selvaggina si considerano le seguenti quattro classi di età:

- I classe: cuccioli, soggetti nati nell'anno e ancora dipendenti dai genitori (età 0 - 1 anno);
- II classe: sub-adulti, giovani emancipati ma che ancora non hanno raggiunto la maturità sessuale o sociale e, quindi, non possono riprodursi (età 1 - 2, 3 anni a seconda della specie considerata);
- III classe: adulti, animali capaci di riprodursi e pertanto la classe comprende soggetti di diverse età;
- IV classe: anziani, riproduttori che, a causa dell'età avanzata, hanno perduto molto della loro capacità riproduttiva. Le dimensioni delle classi variano secondo le caratteristiche biologiche delle diverse specie.

Tale suddivisione si applica con facilità a popolazioni di grossi Mammiferi, (Cervidi, Bovidi, ecc.) ma deve venire opportunamente semplificata se oggetto di studio sono gli Uccelli come, ad esempio, Fagiano, Starna, Pernice rossa, ecc. In quest'ultima ipotesi, si considerano tutti gli effettivi presenti durante il periodo della nidificazione come adulti, mentre una suddivisione in giovani e adulti può essere utile per verificare il successo riproduttivo durante i censimenti eseguiti a fine estate.

1.2.5. Fattori limitanti

La **predazione**, come si è accennato, consiste nel mangiare essere viventi, animali o vegetali che siano; pertanto, anche il pascolo può venire considerato come un particolare tipo di predazione a carico di vegetali.

Nel tempo, l'interazione preda-predatore porta a delle oscillazioni cicliche sia della densità della preda sia del predatore. Ad un incremento delle prede aumenteranno i predatori: ciò causerà una diminuzione della preda stessa.

Questa diminuzione a sua volta determinerà una flessione dei predatori con un conseguente aumento delle prede e così via. Se l'ecosistema è in equilibrio, le oscillazioni saranno di entità alquanto modesta e poste attorno al valore del K previsto per le singole popolazioni.

Secondo Maynard Smith (1975), questa ipotesi si avvera nel caso in cui una od ambedue le specie si muovano in modo arbitrario, allorché il predatore incontrando la preda abbia probabilità costanti di cattura ed infine che si possa trascurare il tempo necessario al predatore per consumare la preda, risultando quest'ultimo molto piccolo.

La condizione di equilibrio, sopra esposta, viene a modificarsi profondamente quando nell'ecosistema esaminato si introducono fonti alimentari succedanee alla preda come animali domestici spazzature, rifiuti vari oppure anche selvatici destinati al ripopolamento, al rinsanguamento, ecc.

In quest'ultima ipotesi, si hanno soggetti non abituati a difendersi dall'azione dei Carnivori presenti nella zona e pertanto costituiscono prede notevolmente facili. Osservazione del tutto analoga si può avanzare nell'ipotesi opposta; allorché si tenti di ristabilire l'equilibrio preda-predatore immettendo Carnivori catturati in altre regioni o provenienti da zoo.

Ad una immissione costante di cibo, il predatore non rimane più limitato dalla densità delle prede svincolandosi dal rapporto ecologico espresso dalle equazioni di Volterra.

Esso si accrescerà fino a raggiungere un nuovo equilibrio in cui non interviene più la preda come fattore limitante ma un termine "smorzatore" da correlarsi con la competizione intraspecifica dovuta alla massima densità del predatore stesso.

Tale situazione si presenta di estremo pericolo per la sopravvivenza del popolamento di erbivori in quanto il numero dei predatori tende ad aumentare in modo abnorme non essendo più vincolato, come si è detto, dall'offerta alimentare delle prede. Non a caso i cuccioli dei Carnivori presentano un lungo periodo di dipendenza dai genitori dando così la possibilità alla natura di regolarne il tasso di sopravvivenza in base al numero di selvatici che i genitori stessi riescono a catturare. La disponibilità di spazzature, pollame, ratti, rifiuti alimentari, consente a tutte le cucciolate di raggiungere l'emancipazione e quindi di riprodursi a loro volta, incidendo in modo drastico sulla consistenza delle prede ogni qualvolta le suddette fonti alimentari alternative diminuiscono o si annullano.

Conseguenza pratica di quanto esposto è che, mentre i grossi Carnivori sono stati quasi del tutto sterminati dall'uomo (Lince, Orso, Lupo), i predatori sopravvissuti risultano quasi svincolati dai meccanismi ecologici della predazione purtroppo definitivamente inceppati.

Si assiste così ad una notevole diffusione delle specie più adattabili come la Volpe, la Faina, la Donnola ed il Tasso, mentre le forme specializzate regrediscono progressivamente a mano a mano che vengono distrutti od alterati gli habitat a loro congeniali (Lince, Gatto selvatico, Orso, Lontra, Martora, Ermellino).

La **competizione** viene definita dagli ecologi come la ricerca attiva di una risorsa, necessaria alla sopravvivenza, da parte di due organismi, vegetali o animali che siano. Tale risorsa rappresenta un fattore limitante alla crescita delle due popolazioni in quanto presente nell'ecosistema in quantità limitata non sufficiente a coprire le esigenze dei competitori.

La competizione può essere suddivisa in intraspecifica (fra individui della stessa specie) e in interspecifica (fra individui appartenenti a specie diverse).

Nel nostro caso, ci soffermeremo sulla competizione fra specie diverse data la sua fondamentale importanza nella regolazione dell'accrescimento e nel raggiungimento dell'equilibrio dinamico proprio delle popolazioni animali (e vegetali) selvatiche.

Per quanto riguarda la competizione interspecifica, o le specie in competizione raggiungono una forma di equilibrio o inevitabilmente l'una determina la scomparsa dell'altra; in modo analogo a quanto si verifica nella predazione, l'effetto della competizione si riflette quindi sull'accrescimento delle popolazioni.

La scomparsa di una delle due popolazioni si ha quando le popolazioni competitive hanno una stessa nicchia ecologica: cioè svolgono nell'ecosistema lo stesso ruolo. Ad esempio, una popolazione di Starna e una di Fagiano, oppure Daino e Cervo, ecc.

Il noto principio di Gause (ricercatore russo fondatore dello studio sulla competizione) afferma infatti che due specie ecologicamente identiche non possono sopravvivere a lungo nello stesso ambiente.

La coesistenza dipende dal tempo necessario, a una delle due popolazioni, per produrre un numero di individui sufficiente ad impedire all'altra l'accrescimento.

Ciò non accade se le due specie in competizione non hanno una nicchia del tutto sovrapponibile. Ad esempio, un pascolatore diurno ed uno notturno, oppure un predatore che caccia inseguendo la preda ed un altro che caccia con l'agguato, ecc.

Ciascuna specie si affermerà in quella parte della propria nicchia ecologica nella quale minore è la pressione competitiva, fino a raggiungere un equilibrio $N = K$. Se a questo punto il numero dei suoi effettivi non sarà in grado di provocare una diminuzione degli effettivi dell'altra popolazione, sarà possibile la coesistenza. Cioè due specie, per vivere insieme, devono arrestare il proprio accrescimento prima che una delle due raggiunga un numero di individui tale da causare la regressione numerica dell'altra: ognuna delle due, pertanto, sopravviverà con un numero di effettivi inferiore a quello che si sarebbe realizzato in condizioni ottimali.

Tuttavia, alcune volte, la somma di due K così raggiunti è maggiore del K che ognuna delle due popolazioni raggiungerebbe se non ci fosse la competizione. Su questo principio si fondano le consociazioni agrarie (ad esempio, miscugli di piante foraggere per la formazione di prati polifiti); ma perché ciò si verifichi occorre scegliere foraggere con simile "aggressività ecologica" in modo che il suddetto equilibrio venga raggiunto.

Considerazioni analoghe si possono fare per le specie animali selvatiche: popolazioni di Capriolo e di Cervo convivono spesso sullo stesso territorio raggiungendo un certo equilibrio in quanto si tratta di due "specialisti" la cui nicchia ecologica non si sovrappone del tutto. La stessa cosa non si verifica fra Daino e Cervo o fra Muflone e Capriolo dove Cervo e Capriolo sono gli "specialisti" e Daino e Muflone i "generici" che, nel tempo, sopraffaranno inevitabilmente gli "specialisti".

Lo sviluppo di una popolazione è condizionato, inoltre, dal particolare tipo di **distribuzione sul territorio** presentato dagli effettivi che compongono la popolazione stessa.

Si possono identificare 3 principali tipi di distribuzione: casuale, uniforme, a gruppi.

La distribuzione casuale si osserva raramente in natura; si ha solo quando l'habitat è molto uniforme e non esiste alcuna tendenza all'aggregazione. La distribuzione uniforme, o regolare, risulta spesso associata ad una intensa competizione la cui diretta conseguenza è una suddivisione più o meno equa dello spazio (territorialità); si riscontra in genere nei predatori non gregari come i Mustelidi, la Volpe, ecc. La distribuzione a gruppi risulta di gran lunga la più frequente ed è caratteristica di moltissimi pascolatori (Cervidi, Bovidi, pernici, ecc.). Infine, se gli individui di una popolazione tendono a formare raggruppamenti di una certa dimensione, la distribuzione di questi ultimi può essere a sua volta casuale, uniforme o raggruppata. Esistono cosicché cinque tipi possibili di distribuzione sul territorio: 1) uniforme; 2) casuale; 3) raggruppamenti a caso; 4) raggruppamenti uniformi; 5) raggruppamenti raggruppati.

Il grado di aggregazione presentato da una popolazione dipende da fattori fisici di tipo diverso, dal particolare sistema di riproduzione della specie in esame e, infine, dal grado di socialità. Il grado di aggregazione, come pure la densità totale, varia con la specie e con le condizioni ambientali. Ne consegue che sia il sotto affollamento sia il sovraffollamento possono agire da fattori limitati.

Si può affermare, in generale, che in popolazioni non particolarmente gregarie l'accrescimento e la sopravvivenza sono tanto maggiori quanto minore è la densità stessa della popolazione (ad esempio nei Carnivori).

Al contrario, presso popolazioni particolarmente gregarie, una certa densità favorisce la resistenza a determinati fattori ambientali negativi; alcune volte la riproduzione non ha luogo al di sotto di una certa densità (Uccelli gregari).

1.2.6. Capacità portante dell'ambiente

Come abbiamo visto, il successo biologico di una popolazione dipende da un insieme di condizioni che influenzano il suo accrescimento reale.

La resistenza ambientale si può considerare la somma dei fattori limitanti dell'ambiente che impediscono la completa realizzazione del potenziale biotico.

Si distinguono fattori limitanti ambientali fisico-chimici (tipi di suolo, temperatura, luce, piovosità, inquinamento, ecc.) e fattori biologici (competizione, predazione, malattie, ecc.).

In tutti gli ecosistemi, ogni popolazione evolve tendenzialmente verso l'autoregolazione attraverso la selezione naturale ed i meccanismi di adattamento.

Più in particolare, si distinguono popolazioni che tendono ad autolimitarsi in quanto il loro tasso di accrescimento diminuisce con il crescere della loro densità ed altre invece in cui non esiste alcun rapporto tra questi due fattori.

Passiamo adesso in esame alcuni tra i principali fattori limitanti di un ecosistema naturale: cioè non alterato dall'uomo.

La competizione interspecifica (tra specie diverse), come si è detto, si verifica ogni qualvolta vi è una concorrenza per qualcosa che non è disponibile in quantità sufficiente tra due o più specie affini che occupano una stessa nicchia. Se la competizione è forte, può accadere che una delle due specie sia eliminata o respinta in un'altra nicchia o in un altro luogo; molto raramente accade che le due specie riescano a raggiungere una sorta di equilibrio

convivendo ad una densità (K) ridotta. In genere la specie più plastica (dominante) occupa l'interna nicchia ecologica costringendo la rivale ad allontanarsi o ad estinguersi. Questo è quanto si verifica anche tra le popolazioni di Capriolo e Cinghiale, che pur non avendo una identica nicchia ecologica, entrano in competizione alimentare durante l'inverno per procurarsi ghiande, castagne, ecc. Immancabilmente si ha l'affermarsi del Cinghiale e la rarefazione del Capriolo.

La competizione intraspecifica (tra individui della stessa popolazione) risulta, in genere, provocata dalla concorrenza sia per lo spazio (territorialità) durante il periodo riproduttivo, sia per quanto riguarda il fabbisogno alimentare (territorio di caccia). È quindi un fattore di regolazione che contribuisce ad evitare il sovraffollamento e, allo stesso tempo, densità troppo basse dannose all'economia della popolazione stessa.

Anche la predazione svolge un ruolo molto importante e può avere notevoli ripercussioni sulle dimensioni delle popolazioni. In teoria si possono verificare 3 tipi di situazioni fondamentali.

Nel primo caso il predatore si trova in rapporto diretto con la preda: cioè vi è un solo tipo di predatore che si rivolge ad una sola specie predata. Si può avere una forte limitazione numerica della preda e del predatore, con notevoli oscillazioni; in alcuni casi si arriva sino all'estinzione di ambedue le popolazioni.

Nella seconda ipotesi più predatori, presenti sullo stesso territorio, non risultano strettamente legati ad una determinata specie, ma possono scegliere fra molte prede. In questo caso la predazione agisce come fattore regolatore per la densità delle prede e viceversa.

Infine, il predatore si trova svincolato dal rapporto con la preda, disponendo di fonti alimentari succedanee (rifiuti, animali domestici, ecc.). Non svolge quindi alcuna azione limitante o regolatrice e pertanto la popolazione predata può anche scomparire se aumenta moltissimo il numero di predatori.

In genere il primo tipo di rapporto preda-predatore si verifica in ecosistemi degradati dove la fauna è stata notevolmente impoverita, mentre il secondo risulta tipico di ambienti in fase climax o comunque assai stabili.

Purtroppo, il caso più frequente, nei nostri ecosistemi terrestri, viene fornito dalla terza ipotesi: cioè quando il predatore, od i predatori, si trovano svincolati da ogni rapporto con le loro prede. In questo caso la diminuzione delle prede non comporta la corrispondente diminuzione dei predatori perché questi possono rivolgersi ad altre fonti alimentari come topi, spazzature, cascami di macelleria, animali domestici ecc. che consentono loro di sopravvivere anche se le popolazioni predate si estinguono. È la situazione tipica degli ambienti sub-urbani o delle campagne con numerosi insediamenti colonici od anche residenziali.

Riassumendo, le leggi principali che regolano la predazione possono essere così schematizzate: la predazione dipende dal grado di vulnerabilità della preda, dalla densità della preda e del predatore nonché dal flusso di energia che dalla prima passa al secondo.

Il predatore pertanto rimane limitato non solo dal numero di prede, ma anche dall'energia che deve impiegare per catturarle in rapporto all'energia alimentare che ne può trarre.

Più le prede diminuiscono e maggiore è il tempo che il predatore deve spendere per la caccia; di conseguenza subirà un notevole dispendio energetico che ne rallenterà la riproduzione rendendo inoltre più difficoltoso l'allevamento della prole. Non a caso i cuccioli dei Carnivori raggiungono l'emancipazione dopo un notevole periodo di tempo: tempo durante il quale possono morire di fame se le prede scarseggiano.

In secondo luogo, gli effetti limitanti della predazione tendono ad essere ridotti, mentre aumentano quelli di regolazione, quando preda e predatore hanno avuto una comune storia evolutiva in un sistema ecologico relativamente stabile. Quindi tale equilibrio dinamico è più facile che venga raggiunto tra specie autoctone che non

in caso di immissione di soggetti provenienti da altri ecosistemi o regioni; ad esempio, i ripopolamenti a scopo venatorio o la reintroduzione di predatori in ambienti dove questi si sono estinti.

La selezione naturale tende in genere ad instaurare rapporti di autoregolazione reciproca, se non vi sono interventi esterni che possono distruggere tali meccanismi.

Infine, è da ricordare come la predazione svolga un ruolo fondamentale nella selezione delle popolazioni predate eliminando gli individui menomati, deboli, malati, anziani, o malformati evitando così la trasmissione di caratteristiche negative alla popolazione stessa.

I problemi nascono nel momento in cui l'uomo rimuove i meccanismi di autoregolazione, come si è verificato nella quasi totalità degli ecosistemi italiani dove non esiste più una valida azione dei predatori. Né è praticamente possibile pensare alla loro reintroduzione a causa della grande antropizzazione degli habitat.

Nella situazione attuale, i reali fattori limitanti sono purtroppo:

- 1) la distruzione degli habitat;
- 2) la carenza di fonti alimentari e, in definitiva, una minore percentuale di nascite;
- 3) l'inquinamento genetico delle popolazioni;
- 4) l'eccessivo accrescimento numerico delle specie più adattabili come Cinghiale, Volpe e Cornacchia grigia, ecc.;
- 5) l'errata gestione delle risorse naturali e quindi anche della selvaggina.

L'effetto di questi fattori causa generalmente, invece di una regolazione, una diminuzione della vitalità delle popolazioni selvatiche con conseguente flessione della natalità, diffusione di epidemie, impoverimento generale dell'ecosistema.

Per porre rimedio a tale eccesso di resistenza ambientale, che potremo definire patologico, occorre introdurre un meccanismo di regolazione artificiale che sostituisca quello naturale, dove logicamente quest'ultimo è stato alterato. In sostanza occorre programmare la gestione delle popolazioni animali selvatiche attraverso piani di risanamento ambientale che tengano presenti tutte le diverse attività del settore primario.

Rimuovere la resistenza ambientale eccessiva significa eliminare gradualmente tutti quei fattori, spesso collegati alla presenza dell'uomo, che limitano il potenziale biotico di una specie o di una popolazione in modo che questa possa raggiungere la densità ottimale (K) prevista dall'ecosistema stesso una volta ripristinato.

Si tratta quindi di individuare i motivi per cui le popolazioni animali selvatiche hanno subito una diminuzione degli effettivi, tramite accurate indagini di campagna, e nel correggere tali fattori negativi.

In altre parole, tutte le operazioni di ripopolamento e di ricostituzione del patrimonio faunistico dovranno essere precedute da azioni volte a ridurre gli eccessi della resistenza ambientale, altrimenti saranno destinate ad un probabile insuccesso.

Ogni caso andrà esaminato singolarmente, in relazione agli obiettivi che si vogliono raggiungere ed alle condizioni ambientali in cui si opera. È necessario quindi che per ogni territorio venga studiato un piano di gestione sulla base di una valutazione oggettiva delle sue potenzialità.

Si possono comunque riassumere alcuni tra i principali interventi attuabili per diminuire la resistenza ambientale, per conservare gli habitat e per salvaguardare la vita selvatica.

1.2.7. Densità biotica e agro-forestale

In natura nessuna popolazione animale cresce numericamente all'infinito. L'andamento di crescita è rappresentato da una curva, detta sigmoide (Fig. 7), da cui si può vedere che nel tempo, dopo una iniziale fase di crescita, la popolazione tende a rallentare la crescita stessa e a stabilizzarsi su un numero massimo di individui. Questo numero di individui indica la capacità portante dell'ambiente.

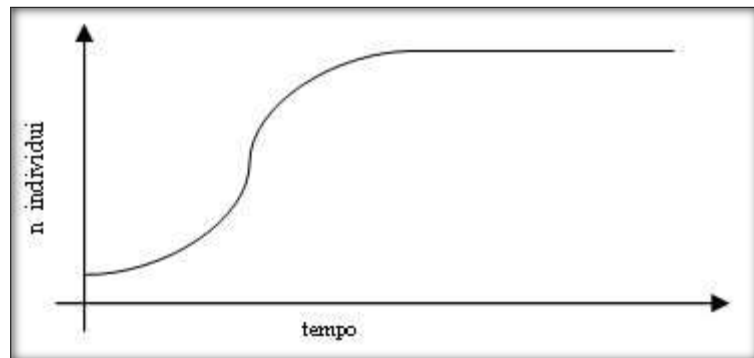


FIGURA 7: CURVA SIGMOIDE

Questo rallentamento e il successivo livellamento (in realtà si hanno delle oscillazioni nel numero di individui della popolazione - Fig. 8) è dovuto a vari fattori: risorse alimentari che iniziano a scarseggiare, competizione intraspecifica, riduzione delle nascite, aumento delle morti per malattie ecc. In sostanza la popolazione si autoregola fino ad assestarsi.

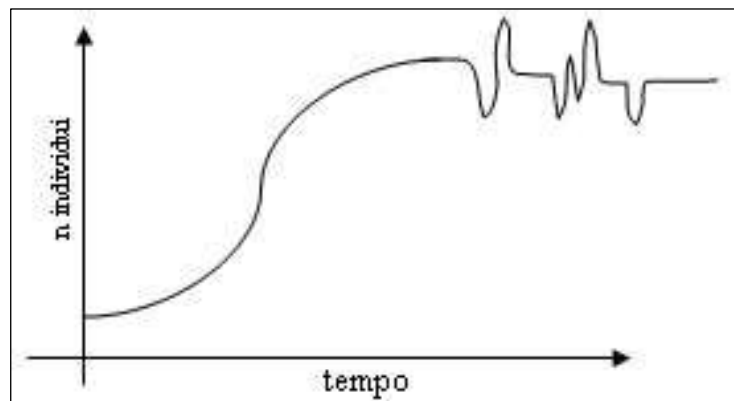


FIGURA 8: CURVA SIGMOIDE CON OSCILLAZIONI DELLA POPOLAZIONE

Definiamo pertanto **DENSITÀ BIOLOGICA** il numero massimo di individui che una data area può sopportare prima che si verifichi un decadimento all'interno della popolazione.

Mentre con **DENSITÀ AGRO-FORESTALE** definiamo la densità di popolazione massima oltre la quale assumiamo che si verifichino danni seri alle colture agro-forestali e vegetali. Questa densità è pertanto stabilita dall'uomo. Le densità biologica e agro-forestale possono cambiare nel tempo. Esse sono delle densità soglia e rappresentano dei valori fondamentali per una corretta gestione.

La **densità** viene espressa come il n° di individui per km² (chilometro quadrato) o 100 ha (ettari).

Perco (1987) indica le seguenti densità per il cinghiale (prima del parto) (Tab. 6), proponendone una classificazione (giudizio) in quattro categorie di carico che tuttavia è da ritenere puramente indicativa.

TABELLA 6: GIUDIZI DI DENSITÀ INDICATI DA PERCO (1987)

Densità (numero di capi per 100 ha)	giudizio
< 1	bassa
2-4	media
5-10	alta
>15	molto alta

Ovviamente non esistono indicazioni assolute di densità e consistenze ottimali e ogni realtà ambientale necessita di una soluzione propria da ricercarsi attraverso analisi periodiche dei dati relativi all'andamento della popolazione. Se riuscissimo a mantenere il numero degli individui di una popolazione ad un valore inferiore rispetto alla soglia di densità biotica, avremmo una popolazione ancora in fase di crescita, che quindi apporterà nuovi individui e avendo a disposizione risorse alimentari sufficienti, spazio sufficiente ecc., si mantiene sana. La caccia, quindi, può apportare un beneficio soprattutto laddove si sono creati degli squilibri in assenza di predatori naturali.

Tuttavia, va considerato che è difficile determinare con esattezza il valore inferiore a quella soglia a cui "portare" una popolazione per mantenerla in fase esponenziale di crescita.

Occorre stabilire un piano di prelievo rigoroso che consideri che una popolazione di selvatici è suscettibile, oltre che alla pressione venatoria, anche a malattie, carenze alimentari, condizioni climatiche sfavorevoli e predazione.

Innanzitutto, occorre evitare il degrado di quanto rimane degli ambienti naturali impedendo interventi deleteri quali, ad esempio, la costruzione di strade di crinale, l'insediamento di centri turistico-residenziali, od ancora l'ubicazione di centri industriali in aree con grande potenzialità biogenetica (paludi, estuari, lagune, ecc.).

Anche l'inquinamento agricolo dovrà venire controllato in modo da non vanificare gli sforzi fatti per conservare determinati habitat.

Altra misura da adottare è ridurre il contatto tra popolazioni animali selvatiche e domestiche, dato che queste ultime spesso diffondono epidemie mal controllabili (pullurosi, mixomatosi, diftero-vaiolo, brucellosi, peste suina, ecc.).

Sempre per quanto riguarda il settore agricolo, si dovrà evitare l'uccisione dei selvatici con pratiche colturali quali la falciatura dei fieni in maggio, la mietitura dei cereali, il pascolo intensivo nonché con l'eccessivo uso di diserbanti e di pesticidi. Allo stesso tempo occorre salvaguardare le zone di nidificazione tipiche delle aree coltivate, come incolti e siepi disposte fra i campi, piccoli stagni, boschetti, ciglioni, ecc.

Altri fattori negativi sono gli improvvisi mutamenti ambientali che si verificano, ad esempio, su vastissime superfici con la monocoltura, oppure con la bruciatura delle stoppie e con il disboscamento.

Nel complesso, forse il provvedimento più opportuno da attuare nelle zone agricole, una volta risolto il problema dell'inquinamento da fitofarmaci, è quello di conservare e di ripristinare gli ecotoni (radure nei boschi, zone cespugliate disposte all'interno delle colture agrarie, tagli a strisce dei cedui, ecc.) perché è in queste fasce di transizione fra diversi ecosistemi che gli animali selvatici trovano maggiori possibilità di vita.

Per i predatori vale quanto finora esposto. Se la predazione si svolge con un corretto rapporto preda-predatore, non occorre effettuare alcun intervento. Se invece i predatori sono svincolati dalle prede, si dovrà non solo controllare il numero dei primi, ma anche limitare le fonti alimentari alternative come discariche, allevamenti di pollame mal custoditi, ecc.

In ogni caso non si dimentichi l'importante azione regolatrice svolta dai Carnivori e dagli Uccelli rapaci; azione che l'uomo non potrà mai sostituire completamente.

1.3. Principi e metodi generali per la stima quantitativa delle popolazioni

Prima di addentrarci nell'argomento, è bene definire più nello specifico alcuni termini a cui abbiamo già accennato e che riprenderemo più avanti nel testo.

Con il termine **consistenza** indichiamo il numero di individui che costituiscono la popolazione oggetto di studio. Esempio: la consistenza della popolazione di cinghiali in Italia è stimata in 1 milioni di capi (ISPRA, 2020).

Densità: è il numero di individui che compone la popolazione riferito all'unità di superficie (100/ha). È espressa come n° di individui/100 ha o km². Esempio: se la consistenza stimata della popolazione di cinghiali di un'area di 3000 ha di superficie è di 400 capi, la densità sarà pari a $100 \times 400 : 3.000 = 13,3$ cinghiali per 100 ha.

Struttura della popolazione: è la popolazione divisa per classi di sesso e di età. Le classi di sesso sono due: la classe dei maschi e quella delle femmine. Le classi di età potremmo individuarne tante per quanti sono gli individui di età diversa che fanno parte della popolazione oggetto di studio. Ad esempio: animali di 1 mese, 2 mesi, 3 mesi... fino ad arrivare agli individui più anziani. Ovviamente questa suddivisione in classi sarebbe molto precisa ma difficile da realizzare; pertanto, le classi di età vengono raggruppate in giovani, sub-adulti e adulti.

Nelle popolazioni di cinghiali, così come in altre specie, la struttura della popolazione (rappresentata da tutti gli individui divisi per classi di sesso e di età) deve essere piramidale (piramide di Hoffman, Fig. 9). La presenza di un gran numero di giovani alla base della piramide, rispetto agli individui presenti nelle altre classi (che vanno via via a decrescere secondo un gradiente d'età fino ad arrivare a pochi anziani all'apice della piramide), è indice di una popolazione in fase di crescita. In una popolazione in declino prevarranno gli adulti e gli individui anziani.

In assenza del prelievo venatorio e nel periodo immediatamente successivo ai parti, una popolazione di cinghiale dovrebbe essere all'incirca equamente distribuita tra i giovani (40-50%) e gli adulti e sub-adulti da 1-14 anni (60-50%) (Monaco et al., 2003). Una popolazione così strutturata ha indubbi vantaggi perché essendo costituita da un cospicuo numero di animali "maturi" può determinare una maggiore prolificità e al contempo esercitare un minor impatto sull'attività agricola.

Nella realtà le popolazioni di cinghiali sono spesso destrutturate a causa della notevole pressione venatoria che impedisce agli animali di raggiungere le classi più anziane.

Premesso che si considerano:

- **adulti:** individui con età superiore ai 36 mesi;
- **sub adulti:** individui con età compresa tra i 12 e i 36 mesi;
- **giovani:** individui con età inferiore ai 12 mesi.

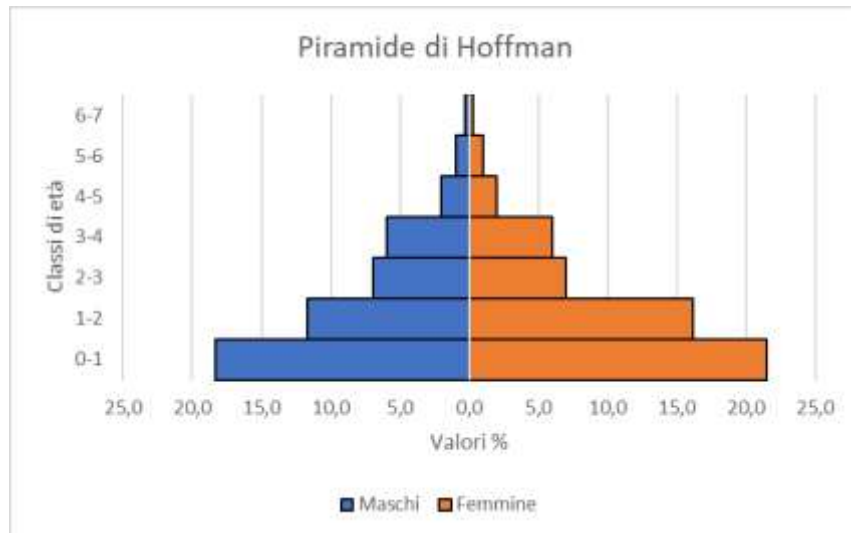


FIGURA 9: PIRAMIDE DI HOFFMAN DI UNA IPOTETICA POPOLAZIONE DI CINGHIALE

Quanti giovani possiamo avere dalla “nostra” popolazione?

Per rispondere a questa domanda occorre conoscere alcuni dati della nostra popolazione:

- A.** quanti individui ci sono (consistenza);
- B.** quanti sono i maschi, quante sono le femmine (rapporto sessi);
- C.** quanti sono gli adulti, i sub-adulti e i giovani già presenti (classi di età);
- D.** tasso di mortalità per le singole classi di sesso ed età;
- E.** le percentuali di immigrati ed emigrati;
- F.** la percentuale di femmine che si riproduce (fertilità);
- G.** il numero medio di piccoli per femmina incluse le femmine che non si riproducono (prolificità).

Ovviamente non tutti i dati sono disponibili e quelli che possiamo ottenere sono delle stime e quindi presentano degli errori.

Tornando alla domanda sopra esposta, andiamo a vedere i singoli punti.

A. Il numero di individui della popolazione oggetto di studio, si stima attraverso i censimenti. Per il cinghiale abbiamo visto che gli home-range sono ampi e quindi bisogna considerare superfici campione idonee per avere dati attendibili. Supponiamo che, attraverso il censimento, si stimi una popolazione di 640 capi per 3000 ha; rapportando la consistenza alla superficie ottengo una densità (ossia 21,3 capi/100 ha).

B. Di questi 640 capi debbo essere in grado di poter dire quanti sono i maschi e le femmine. Nella popolazione supponiamo che ci sono 300 maschi e 340 femmine. Quindi il rapporto sessi nell'esempio è di 1:1,1.

C. Il numero dei giovani, sub-adulti e adulti lo posso desumere dai censimenti oppure da controlli ripetuti sulla popolazione attraverso osservazioni dirette sui nuclei familiari (per esempio ai luoghi di governa) e dallo studio dei capi abbattuti.

D. Il tasso di mortalità per ogni classe di età e sesso lo dovrei verificare ogni volta che prendo in esame una popolazione. Ciò è assai difficile e può essere condizionato da vari fattori. La mortalità può essere desunta per esempio attraverso i resti trovati nelle feci di grossi predatori (lupo) oppure dagli abbattimenti effettuati durante le cacciate. Si ricorre a valori medi di stime ottenute anche in tempi precedenti. Negli esempi, riportati più avanti, abbiamo considerato vari tassi di mortalità.

E. La percentuale degli immigrati ed emigrati è difficile da determinare. Su comprensori di elevata superficie (70.000 ha) si può stimare che il n° di individui che entrano ed escono dall'area si compensino. In caso di comprensori di 2500-3000 ha i movimenti di erratismo possono interessare il 12-32% della popolazione.

F. La percentuale delle femmine che si riproduce è desumibile dai controlli sulla popolazione (femmine con al seguito la prole) o anche con gli abbattimenti verificando il numero di femmine gravide. In uno degli esempi di seguito riportati, si sono considerate percentuali tratte da O.N.C. (1988) pari al 95% per le femmine adulte e al 50% per le sub-adulte.

G. Il numero medio di piccoli per femmina si evince dall'osservazione delle femmine con al seguito la prole o attraverso il controllo dei feti rinvenuti nelle scrofe abbattute.

Una volta ottenuti questi dati, definiamo **I.U.A (l'incremento utile annuo) di una popolazione come la percentuale con cui aumenta la popolazione iniziale in un anno. In altri termini esprime il numero di individui in più rispetto alla popolazione di partenza.**

$$\text{L'IUA è} = \text{popolazione iniziale} + \text{nati} - \text{morti} + \text{immigrati} - \text{emigrati}$$

Per il cinghiale, in assenza di predatori e della caccia, **l'IUA può avere valori compresi tra l'80 e il 200%. Il che significa che potenzialmente in un solo anno una popolazione può triplicare!**

È evidente che attraverso un prelievo programmato, alla base del quale esiste una buona conoscenza dei parametri della popolazione, si potrà orientare la dinamica della stessa popolazione indirizzando i prelievi verso una classe di sesso piuttosto che un'altra e/o verso una classe di età piuttosto che un'altra.

1.3.1. Censimenti e stime relative di abbondanza

Per determinare i parametri di popolazione sopra richiamati è necessario adottare delle tecniche di censimento e/o monitoraggio in grado di rilevarle con sufficiente precisione.

In generale non esiste una metodologia standard di censimento ma diverse tecniche e metodologie che variano a seconda:

- dell'area da gestire;
- della specie;
- degli obiettivi di gestione;
- del personale disponibile;

Con il termine "**censimento**" si intende la conta completa e contemporanea di tutti gli animali presenti in una determinata area di studio. Questo presuppone la possibilità di indagare contemporaneamente tutta la superficie idonea alla specie ed una probabilità di avvistamento pari a 1 (contattabilità certa).

Data l'impossibilità di realizzare conte complete per lo studio di popolazioni ampiamente distribuite ed ubiquitarie, si ricorre ai **conteggi** finalizzati a:

- rilevare Indici Relativi di Abbondanza (indici delle tendenze delle popolazioni).
- rilevare densità (n° capi/100ha) e stimare consistenze a partire dai dati di presenza e abbondanza rilevati su una porzione dell'area di studio o meglio su unità di campionamento (o aree campione) mediamente rappresentative dell'intera area di studio.

1.3.2. Metodi diretti ed indiretti

I **conteggi diretti (degli individui) o indiretti (dei segni di presenza) finalizzati a rilevare indici di abbondanza relativi**, sono impiegati per eseguire confronti tra diverse popolazioni appartenenti alla stessa specie o tra anni successivi al fine di descrivere, su un orizzonte temporale adeguatamente lungo (idealmente almeno 8 anni), la tendenza demografica della stessa popolazione. Essi esprimono l'abbondanza di una popolazione come rapporto tra numero di individui o segni di presenza (vocalizzi, tracce, escrementi ecc.) e sforzo di rilevamento profuso. Lo sforzo di rilevamento potrà quindi essere misurato in termini di a) n° di punti di osservazione/ascolto (IPA: indice puntiforme di abbondanza), b) lunghezza dei transekti indagati (ICA: indice chilometrico di abbondanza), c) tempo di osservazione/ascolto (ITA: indice temporale di abbondanza).

Standardizzando il sistema di riferimento e lo sforzo di rilevamento è quindi possibile eseguire confronti, tra popolazioni, o tra anni successivi entro popolazione, al fine di descrivere la tendenza demografica della popolazione oggetto di studio

I **conteggi su aree campione** consistono nel contare tutti gli individui contemporaneamente presenti in una porzione dell'intera area di studio, in genere costituita da più unità di campionamento (aree campione) mediamente rappresentative della stessa, e riportare il numero di capi osservati alla superficie effettivamente indagata per giungere al valore di densità (n° capi/100 ha di superficie) che rappresenta il numero di animali rapportato alla superficie di riferimento (100 ha). Complessivamente, l'area complessivamente indagata dovrebbe essere almeno pari al 10% della superficie dell'intera area di studio. Va detto che questa è una estrema semplificazione del metodo di campionamento. Infatti, la dimensione e l'allocatione del campione dovrebbe tener conto di valutazioni ben più complesse, inerenti anche alla variabilità dell'idoneità ambientale e quindi della distribuzione non uniforme della specie entro il comprensorio oggetto di studio.

Alcune metodologie di censimenti impiegabili:

Il **censimento in battuta** prevede:

- l'individuazione e delimitazione di un'area campione (area di battuta) su cui ricercare gli animali;
- l'area campione deve rappresentare (con la morfologia del terreno, la vegetazione ecc.) l'intera superficie a cui sarà rapportata;
- l'area campione deve essere almeno il 10% della superficie a cui si rapporterà (es. se l'area totale è di 3000 ha devo considerare almeno 300 ha).

Presupposto per un censimento in battuta è la uniforme distribuzione degli animali sul territorio in esame. Per questo, nel caso del cinghiale che tende ad assumere una distribuzione aggregata, tale tecnica non è consigliata.

Esempio: <<Se su un'area campione ad esempio di 300 ha, trovo 27 cinghiali, su un'area di 3000 ha, quanti cinghiali mi aspetto?>>. La frase appena scritta non è altro che una proporzione matematica:

$$300 : 27 = 3000 : ?$$

$$? = \frac{3000 \times 27}{300} = 270$$

Il censimento in battuta non è altro che una “cacciata in bianco” senza fucili e senza cani. Gli animali che passano tra i battitori o che passano alle poste, invece di essere uccisi, sono registrati su appositi moduli. È importante che il selecontrollore sappia riconoscere sesso e classe di età per una identificazione quanto più possibile precisa.

I dati ottenuti non si debbono limitare ad un singolo anno ma ripetuti, con lo stesso metodo di indagine in periodi determinati, esprimono in modo attendibile l'andamento della popolazione. Questo è valido per tutti i censimenti. Per gli ungulati si possono effettuare censimenti pre e post-riproduttivi (fine inverno per quello per-riproduttivo; fine autunno per il post-riproduttivo). Il cinghiale si differenzia dagli altri ungulati in quanto non ha un definito periodo riproduttivo, anche se la maggior parte delle nascite avviene in primavera.

Il **censimento con sorgenti di luce** si attua percorrendo una strada con velocità costante di 10-15 km/h e scandagliando l'area laterale con un faro di circa 100 Watt di potenza. L'area campione è costituita dalla superficie coperta dal faro per l'intera lunghezza del percorso. Gli animali contati nell'area campione sono rapportati all'intera area di studio. Una condizione necessaria è che la vegetazione circostante non schermi la sorgente di luce. Il presupposto essenziale è che gli animali siano attivi su aree aperte (condizione che non sempre si verifica per il cinghiale).

Conteggio delle impronte: perché possa essere attuato necessita della presenza di fango o almeno 5 cm di neve. Il censimento si esegue la mattina successiva alla precipitazione meteorica. Il metodo, per il cinghiale, è stato messo a punto da Meriggi *et al.* (1988) e consente di coprire un'area di circa 5000 ha. L'area viene divisa in sub-aree e gli operatori, controllando simultaneamente le orme, ricavano il numero di cinghiali che hanno attraversato i confini delle sub-aree o che si sono fermati all'interno di queste. Tale censimento fornisce risultati attendibili quando le densità sono medio-alte. I suoi limiti sono dati dal fattore meteorologico (presenza di neve) e dall'alto numero di operatori che richiede.

Conteggio da punti di osservazione fissi, con foraggiamento: prevede che gli animali siano attratti mediante esca alimentare, generalmente mais, nei luoghi di foraggiamento ed osservazione. Il cibo viene fornito quotidianamente per alcuni giorni. Gli animali sono contati stando al riparo, generalmente all'interno di altane. Tale censimento ha il vantaggio di consentire controlli anche sul sesso e l'età del campione osservato. Il suo limite è dato dal fatto che, in zone boscate di ampia estensione, è difficile poter rapportare il numero di individui avvistati all'area di studio perché di fatto non si ha un'area campione circoscritta e ben definita. In aree boscate, “a macchia di leopardo”, gli animali possono giungere da notevole distanza attratti dall'odore del cibo e quindi si possono avere sovrastime perché tendono a concentrarsi ai luoghi di governa.

I **censimenti da punti di vantaggio** vengono effettuati da aree sopraelevate da dove è possibile avvistare e contare gli animali che escono su radure o su spazi aperti. Ogni operatore ha dei settori delimitati su cui effettua l'osservazione e registra il numero di capi, età, sesso e l'orario di spostamento da un settore ad un altro. La somma degli individui complessivamente contattati in tutti i settori, al netto di eventuali doppi conteggi, fornisce una misura della consistenza minima accertata della popolazione (*minimum number alive* = MNA). Poco indicato per il cinghiale che ha attività crepuscolare.

Cattura-marcatura-ricattura è senza dubbio uno dei migliori metodi di indagine per determinare la consistenza delle popolazioni animali. La tecnica prevede la cattura degli animali, la marcatura di questi con targhe auricolari, vernice o altro, e il successivo rilascio. In una fase successiva di cattura, tra gli animali ricatturati si contano quanti individui sono marcati. Si può ritenere che il rapporto tra il numero degli individui catturati la seconda volta e

il numero di quelli trovati marcati sia uguale al rapporto tra l'intera popolazione e tutti gli individui marcati la prima volta.

Il metodo ha alcune condizioni che debbono essere rispettate per una corretta attuazione:

- tutti gli animali (di tutte le classi di sesso e di età) devono avere le stesse possibilità di essere catturati;
- gli animali catturati e marcati non devono essere menomati o condizionati dalla marcatura al punto da impedirne la ricattura;
- la popolazione non deve variare numericamente durante il periodo di studio;
- devono essere catturati almeno il 70% degli individui totali della popolazione.

L'indice di Lincoln così applicato è nella sua forma più semplice. Il metodo è stato ulteriormente approfondito da alcuni studiosi e si è perfezionato al fine di calcolare mortalità e natalità di una popolazione. L'inconveniente maggiore è dovuto agli alti costi di attuazione (personale qualificato, cospicuo numero di gabbie, ecc.).

Indici cinegetici: utilizzano i dati derivanti dall'analisi dei carnieri. Dal numero di abbattimenti, correlati con lo sforzo (giornata) di caccia (o con la superficie di braccata, oppure col singolo partecipante all'azione di caccia), si ottiene un indice del prelievo che può essere rappresentativo della abbondanza della popolazione che confrontato tra annualità successive può essere utile a descrivere la tendenza della popolazione. L'analisi dei carnieri consente, inoltre, di descrivere la struttura di popolazione e di rilevare altri dati anatomo/fisiologici e biologici (misure, rapporto sessi, n° di scrofe gravide, n° di feti ecc.).

Primi R. (2018, 2019) attraverso l'IRV (indice di rendimento venatorio) calcolato come il rapporto tra il numero di cinghiali abbattuti e il numero di battute effettuate in un determinato intervallo di tempo e area, ha calcolato un n° di capi abbattuti/battuta pari a 0,94 nella stagione 2016-2017, 1,90 nella stagione 2017-2018 e 1,54 nella stagione 2018-2019 (ultime 3 stagioni venatorie nell'ATC RM2). L'andamento dell'IRV negli anni (considerando costante l'abilità dei cacciatori) è funzione del numero di capi presenti nell'area di studio ed esprime quindi l'andamento della consistenza della popolazione.

Di seguito vengono citate alcune altre tecniche utilizzate per la ricerca scientifica.

La **cattura e marcatura** (in genere con marche auricolari): consente agli studiosi di pesare gli individui, considerare il rapporto sessi (quanti maschi, quante femmine), prendere misure biometriche, esaminare lo stato di salute e l'età degli animali. Nel momento in cui l'animale è catturato nuovamente si può vedere quanto tempo ha trascorso in natura, quale è stato il suo aumento in peso, il suo spostamento dal punto di cattura ecc.

Il **radio-tracking**: consiste nel munire alcuni animali di un radio collare che emette segnali radio. Questi segnali possono essere registrati attraverso delle antenne riceventi e forniscono informazioni agli studiosi, circa l'attività giornaliera, mensile o annuale dell'individuo e quindi della specie; gli spostamenti che esso compie, la tipologia vegetazionale e altimetrica che predilige, l'ampiezza dell'home-range ecc.

Tutti i dati ottenuti, applicando molteplici tecniche di studio, ci permettono di stabilire quali sono le zone in cui la specie è maggiormente presente, che densità vi è sul territorio, qual è l'IUA ecc.

Tutto ciò è indispensabile per una corretta gestione venatoria e per la stesura di un piano faunistico. I dati raccolti dai cacciatori (misurazioni biometriche, pesi, età, sesso, n° di capi, n° di scrofe gravide, n° di feti ecc.) sono una fondamentale fonte di conoscenza. La riconsegna delle marche auricolari, spesso trascurata dai cacciatori, è essenziale perché dal raffronto con i dati registrati all'atto della marcatura, permette di rilevare l'età raggiunta, lo spostamento sul territorio del soggetto catturato, l'aumento in peso ecc.

1.3.3. Modalità di applicazione a casi concreti

La scelta della tecnica di monitoraggio più efficace deve tener conto di molti fattori (Tab. 7). Tra questi:

- caratteristiche della specie da censire (comportamentali, di densità, di distribuzione spaziale);
- la stagione;
- le dimensioni, le caratteristiche ambientali e morfologiche del territorio o dell'area di studio;
- la disponibilità e la preparazione del personale;
- lo scopo della raccolta dei dati (ricerca, conservazione, gestione venatoria);
- la disponibilità economica per l'indagine ed i tempi a disposizione.

Per quanto riguarda specificatamente le metodologie di censimento che riguardano il capriolo, le sue caratteristiche ecologiche e sociali non facilitano certamente le operazioni di conteggio.

La specie è in grado di raggiungere differenti densità, ha un comportamento sociale generalmente individualista e frequenta assiduamente le aree forestali in cui la visibilità è scarsa.

TABELLA 7: CRITERI GUIDA PER LA SCELTA DEL TIPO DI CENSIMENTO IN BASE ALLE CARATTERISTICHE DELLE POPOLAZIONI E DELLE AREE DI STUDIO

CARATTERISTICHE DELLE POPOLAZIONI	CARATTERISTICHE AMBIENTALI	TIPO DI CENSIMENTO
<i>Densità elevata e distribuzione omogenea</i>	Pianura e collina con vegetazione non schermante	Per aree campione
<i>Densità variabile e distribuzione irregolare, indipendente dalle caratteristiche ambientali</i>	Qualunque situazione ambientale	Totale
<i>Densità variabile e distribuzione irregolare, dipendente dalle caratteristiche ambientali</i>	Pianura e collina con vegetazione non schermante	Per aree campione
<i>Densità molto bassa anche se con distribuzione omogenea</i>	Qualunque situazione ambientale	Totale
<i>Tutte le caratteristiche possibili</i>	Collina o montagna con morfologia accidentata e vegetazione schermante	Totale

1.4. Riqualificazione ambientale e faunistica

Gli interventi di riqualificazione ambientale devono sempre tener conto della componente faunistica, in quanto da un ambiente ecologicamente in equilibrio, dipende la salute e la salvaguardia delle popolazioni di ogni singola specie autoctona.

Per tale ragione nell'ambito degli interventi di riqualificazione, occorre effettuare campagne di monitoraggio prima, durante e dopo ogni azione effettuata sui differenti habitat. Ogni micro e meso habitat su cui si interviene presenta peculiari comunità faunistiche che prevedono l'esecuzione di specifici monitoraggi.

1.4.1. Interventi di miglioramento ambientale

Con il termine "**miglioramenti ambientali**" s'intendono quelle misure che hanno lo scopo di ricreare condizioni ambientali distrutte o degradate dall'azione e dall'incuria dell'uomo. Essi fanno parte di una strategia più complessiva di conservazione dell'ambiente o di alcune risorse naturali in modo specifico. La conservazione ed il potenziamento delle risorse faunistiche di un territorio dipendono da numerosi fattori, ed in particolare dalle condizioni ambientali, dalla regolazione del prelievo (venatorio o di controllo delle popolazioni), dall'impatto delle attività (agricoltura, industria, viabilità).

Questi rappresentano fattori limitanti delle diverse specie selvatiche e sono da considerarsi in parte non modificabili ed in parte dipendenti dalla gestione faunistico-venatoria del territorio ed in parte rappresentano quei fattori ambientali che, in certa misura, è possibile modificare (alimentazione, rifugio, riproduzione). Su questi ultimi fattori influiscono le attività produttive ed in particolare quelle agricole e forestali.

Aree agricole: rappresentano, soprattutto nelle aree fortemente urbanizzate, degli importanti luoghi di rifugio per la fauna selvatica. Interventi volti al recupero di siepi, piccoli boschi e fasce ecotonali (tipicamente il punto di passaggio tra bosco e prato, siepe e prato) sono di massima importanza per ristabilire un equilibrio tra agricoltura e natura. Risulta così importante effettuare dei preliminari studi soprattutto a carico dell'ornitofauna e teriofauna. Uccelli e mammiferi sono i gruppi animali che più risentono dei cambiamenti strutturali delle nostre zone agricole e l'individuazione delle principali specie presenti può aiutare nella scelta dei periodi migliori di intervento e degli interventi più idonei.

Zone boscate: anche per le aree a bosco valgono sostanzialmente i principi esposti per le zone agricole. Molte specie animali trovano rifugio, sostentamento e luoghi di riproduzione all'interno dei boschi; di conseguenza conoscere la composizione delle comunità animali presenti è di fondamentale importanza per una corretta gestione degli interventi.

I miglioramenti ambientali a fini faunistici hanno lo scopo di modificare i fattori limitanti, cercando di migliorare o ripristinare condizioni favorevoli e di ridurre o eliminare gli impatti più significativi causati dalle attività produttive. Attraverso queste misure si cerca di favorire lo sviluppo delle popolazioni selvatiche, riducendo al minimo gli interventi "artificiali" di ripopolamento faunistico.

La realizzazione degli interventi di miglioramento ambientale si differenzia a seconda dell'area geografica, delle condizioni ambientali e delle specie selvatiche che si intende tutelare o favorire. Ogni situazione ambientale rappresenta un caso a sé stante e necessita quindi di scelte specifiche. Ad esempio, nelle aree agricole intensamente coltivate, possono essere eseguiti gli interventi di seguito dettagliati.

- A. **Ripristino e mantenimento degli elementi fissi del paesaggio** come: le siepi, gli arbusti, i cespugli, gli alberi, i frangivento, i boschetti, i maceri, i laghetti, ecc. Tali elementi sono importanti per la nidificazione e l'alimentazione. Per favorire l'alimentazione della fauna selvatica è generalmente utile

cercare di creare un'alternanza di specie sempreverdi (leccio, agrifoglio, alloro, ginepro, ligustro ecc..) con specie caducifoglie (faggio, albero di giuda, salice, querce, ecc..). Possono essere messe a dimora siepi a composizione mista arborea o soltanto arbustiva scelte tra quelle da frutto appetite dalla fauna selvatica. Tali siepi dovranno essere a fila semplice o doppia con andamento spezzato. Le distanze tra le piante saranno indicativamente di 1-2 m per le specie arbustive e 5-6m tra le specie arboree utilizzando piante in vaso di almeno due anni e con altezza minima di cm 50-80. La distanza tra le file doppie sarà indicativamente di 2- 3 m.

- B. **Semina di colture a perdere**, soprattutto per fornire un supporto alimentare per la fauna selvatica, nei mesi autunnali e invernali. L'intervento interessa piccole superfici, da un minimo di 1000 ed un massimo di 5000 m². La distanza tra gli appezzamenti dovrà essere almeno di 50 m.
- C. **Ritiro dei terreni dalla produzione** (set-aside). Queste superfici possono essere più idonee alla fauna selvatica qualora la vegetazione presente venga gestita favorendone l'eterogeneità, l'alternanza tra aree a vegetazione pluriennale e vegetazione annuale, sfalciate ed erpicate superficialmente.
- D. **Predisposizione di punti di alimentazione e di abbeverata da fornire nei periodi di carenza**. È possibile ripristinare vecchi fontanili o le vasche di modeste dimensioni.
- E. **Modificazione dei sistemi di coltivazione**, attraverso: una maggiore frammentazione degli appezzamenti e delle colture, l'adozione o il ripristino delle rotazioni colturali, il ricorso alle lavorazioni minime del terreno e delle tecniche di agricoltura biologica.
- F. **Riduzione dell'impiego dei fitofarmaci** e dei fertilizzanti più dannosi alla fauna selvatica;
- G. **Posticipazione dello sfalcio della vegetazione spontanea** presente nelle aree di margine degli appezzamenti e nei terreni set-aside a dopo la metà di luglio, considerando che il periodo primaverile-estivo è quello più delicato per le popolazioni di alcune specie faunistiche, in quanto momento di riproduzione, nidificazione, cova, schiusa e cura della prole.
- H. **Posticipazione dell'aratura o dell'interramento delle stoppie ed eliminazione della pratica che prevede la loro bruciatura**. Per gli appezzamenti coltivati a cereali autunno-vernini quali grano duro, avena, e orzo è prevedibile la posticipazione dell'esecuzione di arature, erpicature e fresature seguenti alla mietitrebbiatura a fine autunno o a fine inverno.
- I. **Adozione di misure specifiche durante le operazioni di sfalcio e di raccolta dei foraggi**, di mietitrebbiatura dei cereali e in genere di raccolta delle altre colture. Queste operazioni dovrebbero essere svolte partendo dal centro degli appezzamenti con direzione centrifuga, riducendo la velocità, alzando le barre di taglio almeno di 10 cm dal suolo e prevenendo sistemi di allontanamento dei selvatici dalle superfici lavorate prima o durante le lavorazioni (ad esempio attraverso l'applicazione delle cosiddette "barre d'involo", sistemate anteriormente agli organi falcianti). Il corretto utilizzo della "barra d'involo" (strumento composto da una barra di ferro munita di robuste catene poste ad una distanza di 20 cm l'una dall'altra e con la lunghezza di 30 cm, parallela alla barra falciante da collocare anteriormente al mezzo agricolo e di lunghezza pari a quella della barra falciante).

1.4.2. Catture

L'art. 10 della L. 157/92 prevede la possibilità, da parte delle Regioni, di predisporre piani di immissione di fauna selvatica anche tramite la cattura di selvatici presenti in soprannumero nei parchi nazionali e regionali ed in altri ambiti faunistici (Oasi di protezione, Zone di Ripopolamento e Cattura, ecc.), salvo accertamento delle compatibilità genetiche da parte dell'ISPRA e sentite le organizzazioni professionali agricole presenti nel Comitato tecnico faunistico-venatorio nazionale tramite le loro strutture regionali.

Le metodologie utilizzate variano in funzione della specie, dell'ambiente in cui si opera e delle finalità (es. cattura ed immediato rilascio, cattura, stabulazione, traslocazione e rilascio, ecc.).

In genere è possibile utilizzare:

- reti a caduta per gli ungulati;
- reti fisse per ungulati e lagomorfi;
- mist-net per gli uccelli;
- gabbie (fig. 10) e chiusini per i cinghiali;
- gabbie-trappola su misura per altre specie.



FIGURA 10: ESEMPIO DI GABBIA-TRAPPOLA PER CINGHIALI

Di solito, quando gli animali sono catturati, essi vengono marcati per il monitoraggio post-rilascio. Per esempio, la marcatura è utile per la verifica del successo di progetti di reintroduzione di specie selvatiche oppure nei casi di recupero di animali in difficoltà e reimmissione in natura.

La marcatura può prevedere, oltre ai metodi tradizionali con l'utilizzo di marche visive e identificative di vario tipo (auricolari, anelli o altre), l'apposizione di collari satellitari (GPS-GSM, ecc.), che consentono di localizzare gli animali da remoto in tempo reale, raccogliendo informazioni anche sull'attività e l'eventuale mortalità.

1.4.3. Reintroduzioni

La gestione di una specie può prevedere **“immissioni faunistiche”**, ossia il trasferimento e rilascio di una specie da un territorio ad un altro. Reintroduzioni, ripopolamenti e introduzioni rappresentano casi specifici di immissioni intenzionali (traslocazioni).

Una **reintroduzione** è una traslocazione finalizzata a ristabilire una popolazione di una determinata specie autoctona in una parte del suo areale di documentata presenza natura in tempi storici nella quale risulti estinta (es. cervo, capriolo, ecc.)

Un **ripopolamento** è una traslocazione di individui appartenenti ad una specie che è già presente nell'area di rilascio (es. fagiani, lepri, starne).

Una **introduzione** è una traslocazione di una specie in un'area posta al di fuori del suo areale di documentata presenza naturale in tempi storici (es. pernice rossa nel Lazio).

La reintroduzione, in particolare, può rappresentare un potente strumento di recupero delle specie estinte o in pericolo di estinzione. Ad esempio, il recente ritorno del Gipeto sulle Alpi è il frutto di prolungati ed organici interventi di reintroduzione operati in Austria, Francia, Svizzera ed Italia. La conservazione del Camoscio d'Abruzzo richiede l'instaurarsi di un sistema di metapopolazioni⁶, per la cui formazione sono indispensabili interventi organici di reintroduzione, che sono tutt'ora in atto.

La reintroduzione può determinare espansioni che, in alcuni casi, non sarebbero possibili senza l'intervento dell'uomo, o potrebbero richiedere tempi molto lunghi e/o non prevedibili. Ad esempio, il recupero dello stambecco, specie di alta montagna la cui dispersione è limitata dall'antropizzazione dei fondivalle, avvenuto nel corso degli ultimi 150 anni non sarebbe potuto avvenire senza i numerosi interventi di reintroduzione operati nell'arco alpino.

Le reintroduzioni possono accelerare fenomeni di espansione naturale determinando effetti positivi di conservazione. Favorendo l'espansione del capriolo, anche tramite interventi organici ed integrati di reintroduzione, è stato possibile ricostituire popolazioni cacciabili di questa specie e favorire, al contempo, le predazioni da parte del lupo, concorrendo in questo modo a contenere l'impatto predatorio di questo sulle specie domestiche.

Le reintroduzioni devono essere programmate sulla base di adeguati studi che, oltre all'opportunità ed alla fattibilità dell'intervento, analizzino tutti i possibili fattori di rischio connessi alla reintroduzione (es. diffusione di malattie, competizione con altre specie, ecc.) e identifichi le possibili misure di contenimento di tali rischi.

Tutte le reintroduzioni richiedono espresse autorizzazioni da parte dell'amministrazione regionale competente per l'area interessata, previa valutazione tecnica dell'intervento da parte dell'ISPRA.

1.5. Quadro normativo nazionale e regionale riguardante la gestione faunistico-venatoria degli Ungulati

Il cacciatore deve attenersi scrupolosamente alle norme (Leggi e Regolamenti) Nazionali e Regionali vigenti.

Di seguito si riportano gli estremi di alcune leggi più importanti, rimandando ai testi ufficiali pubblicati per gli approfondimenti necessari.

- **Legge 11 febbraio 1992, n. 157**, concernente: "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" e successive integrazioni e modificazioni. È la legge quadro sulla caccia.

⁶ insieme delle popolazioni interconnesse geneticamente tra di loro a causa della migrazione di singoli individui tra diverse popolazioni.

- **Legge 248 del 2 dicembre 2005, art. 11 quaterdecies c. 5**, che consente, solo nel caso del prelievo selettivo, la caccia agli Ungulati anche al di fuori dei periodi stabiliti dalla legge quadro.
- **Legge Regionale 2 maggio 1995, n. 17** "Norme per la tutela della fauna selvatica e la gestione programmata dell'esercizio venatorio". È la legge regionale sulla caccia.
- **L.R. 16 marzo 2015, n. 4** concernente: "Interventi regionali per la conservazione, la gestione, il controllo della fauna selvatica, la prevenzione e l'indennizzo dei danni causati dalla stessa nonché per una corretta regolamentazione dell'attività faunistico venatoria. Soppressione dell'osservatorio faunistico-venatorio regionale"
- **Deliberazione 30 dicembre 2016, n. 847** concernente l'approvazione del documento "Direttive per l'attuazione delle operazioni di controllo della fauna selvatica finalizzate alla tutela delle produzioni zoo-agro-forestali e protezione dei fondi coltivati e degli allevamenti ai sensi della L.R. 16 marzo 2015, n. 4".
- **Deliberazione 2 agosto 2018, n. 460** avente ad oggetto "L.R. n. 17/95, art. 34 comma 2, art. 35 comma 5 - Disciplina per la gestione faunistica e per la caccia di selezione degli ungulati". Quest'ultima è riportata integralmente in allegato al presente documento.
- **Calendario venatorio e regolamento** per le singole stagioni venatorie emanato dalla Regione

In particolare, di interesse per la caccia di selezione, si evidenziano i seguenti articoli:

Legge 157/92

- **Art. 5.** (Esercizio venatorio da appostamento fisso e richiami vivi)
 - Comma 5. Non sono considerati fissi ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 12, comma 5, gli appostamenti per la caccia agli ungulati e ai colombacci....
- **Art. 18.** (Specie cacciabili e periodi di attività venatoria)
 - 1. Ai fini dell'esercizio venatorio è consentito abbattere esemplari di fauna selvatica appartenenti alle seguenti specie e per i periodi sottoindicati:
 - c) **specie cacciabili dal 1° ottobre al 30 novembre:** camoscio alpino (*Rupicapra rupicapra*); capriolo (*Capreolus capreolus*); cervo (*Cervus elaphus*); daino (*Dama dama*); muflone (*Ovis musimon*)
 - d) **specie cacciabili dal 1° ottobre al 31 dicembre o dal 1° novembre al 31 gennaio:** cinghiale (*Sus scrofa*).
 - 2. I termini di cui al comma 1 **possono essere modificati** per determinate specie in relazione alle situazioni ambientali delle diverse realtà territoriali.
 - Le regioni autorizzano le modifiche **previo parere dell'ISPRA**.
 - L'autorizzazione regionale è condizionata alla preventiva **predisposizione di adeguati piani faunistico-venatori**.
 - La stessa disciplina si applica anche per la **caccia di selezione degli ungulati, sulla base di piani di abbattimento selettivi approvati dalle regioni**;
 - la **caccia di selezione agli ungulati può essere autorizzata a far tempo dal 1° agosto nel rispetto dell'arco temporale di cui al comma 1**.
 - 7. La caccia è consentita da un'ora prima del sorgere del sole fino al tramonto. **La caccia di selezione agli ungulati è consentita fino ad un'ora dopo il tramonto**.
 - **Art. 21.** (Divieti)
 - 1. È vietato a chiunque:
 - m) cacciare su terreni coperti in tutto o nella maggior parte di neve, salvo che nella zona faunistica delle Alpi e per l'attuazione della caccia di selezione agli ungulati, secondo le disposizioni emanate dalle regioni interessate;
 - u) usare munizione spezzata nella caccia agli ungulati.

Legge 248/2005

- **Art. 11-quaterdecies.**
 - 5. Le **regioni** e le province autonome di Trento e di Bolzano, **sentito il parere dell'ISPRA** o, se istituiti, degli istituti regionali, **possono, sulla base di adeguati piani di abbattimento selettivi, distinti per sesso e classi di età, regolamentare il prelievo di selezione degli ungulati appartenenti alle specie cacciabili anche al di fuori dei periodi e degli orari di cui alla legge 11 febbraio 1992, n. 157.**

Legge Regionale 17/1995

Riprende quando già stabilito dalla L. 157/92 e in più aggiunge:

- **Art. 34 comma 2:** la caccia di selezione agli ungulati può essere autorizzata a far tempo dal 1° agosto, nel rispetto dell'arco temporale di cui al comma 1 ad eccezione della caccia di selezione alla specie cinghiale che può essere svolta tutto l'anno, sulla base di specifici piani di prelievo proposti dagli ATC e dai concessionari delle Aziende faunistico venatorie, strutturati per sesso e classi di età, preventivamente sottoposti al parere dell'ISPRA.
- Il prelievo in selezione può essere effettuato anche su terreni ricoperti totalmente o parzialmente dalla neve.

2.TECNICHE DI PRELIEVO

2.1. Prelievi

Fin dall'antichità la caccia è stata uno dei principali motori dell'evoluzione dell'uomo ed ha rappresentato una costante nella storia della civilizzazione umana, sia per quanto riguarda gli aspetti pratici della vita quotidiana (come fonte primaria o secondaria di sostentamento), sia per ciò che concerne l'evoluzione culturale dell'uomo (Clark, 1969)

Lo sfruttamento della fauna selvatica ha però causato, fin dall'antichità, l'estinzione di molte specie selvatiche.

Non è quindi sorprendente che i primi tentativi di gestire il prelievo risalgano già al 2500 a.C. nell'antico Egitto e che Carlo Magno nell'VIII secolo abbia emanato una serie dettagliata di leggi riguardanti il prelievo della selvaggina.

Il concetto di limitare il periodo di caccia alla fauna selvatica per consentire la sopravvivenza a lungo termine delle specie era, inoltre, già stato adottato dal sottocomitato della caccia del Comando Supremo Mongolo durante il Regno di Gengis Khan nel XIII secolo (Caughley, 1895; Raganella Pelliccioni *et al.*, 1993).

Tuttavia, l'istituzione delle licenze di caccia e del limite individuale al caniere sono stati introdotti soltanto nella seconda metà del 1800. Un decisivo cambiamento è avvenuto soltanto negli anni '30 del secolo scorso, grazie ad Aldo Leopold (1933) che ha favorito lo sviluppo di un nuovo approccio alla gestione, guidato in modo sinergico dalle informazioni ottenute dalla ricerca scientifica e dall'evoluzione della normativa sulla conservazione della fauna selvatica.

A livello globale, lo sfruttamento della fauna selvatica è in questo periodo maggiore che in passato, principalmente a causa di molteplici ragioni. La popolazione umana, ad esempio, è superiore a 7,9 miliardi di persone, un livello mai raggiunto prima, ed esercita un forte impatto in ogni parte della superficie terrestre e, in misura sempre maggiore, sugli oceani e sull'atmosfera.

Il risultato di questa escalation della popolazione umana e dell'incremento del consumo delle risorse naturali è un pericolo sempre maggiore di estinzione per molte specie di Uccelli e Mammiferi, sia a causa della degradazione dell'habitat idoneo, sia per il prelievo diretto della fauna (per scopi commerciali, di sussistenza o ricreativi).

In Italia, l'andamento delle popolazioni di molte specie oggetto di caccia (e di interesse conservazionistico) appare controverso e determinato principalmente dalle modificazioni ambientali che hanno interessato il territorio, piuttosto che dal prelievo venatorio.

L'abbandono delle coltivazioni in ambiente montano, (una diminuzione della superficie agricola di oltre 2 milioni di ettari solo negli ultimi 20 anni), l'incremento della superficie forestale hanno sicuramente influito positivamente sulle specie legate agli ambienti forestali e di ecotono (ad esempio cinghiali, cervi e caprioli).

Al contrario, le specie adattate agli agroecosistemi (lepri, fagiani, starni, ecc.) stanno attraversando un periodo di contrazione.

Altro aspetto da considerare è il decremento della popolazione venatoria nel nostro Paese; si è passati da 1.701.853 cacciatori nel 1980, a 751.876 nel 2007 e 579.252 nel 2016; anche ammettendo lievi variazioni dovute al metodo di stima di questi numeri (numero di licenze di caccia o numero di tesserini venatori rilasciati dalle amministrazioni locali) è evidente una tendenza negativa.

Tuttavia, questa diminuzione non implica automaticamente una bassa incidenza della caccia sulla fauna stanziale o migratrice, in quanto un errato prelievo potrebbe compromettere la sopravvivenza delle popolazioni,

soprattutto se questa causa di mortalità si aggiunge ad altre cause naturali derivanti dalla perdita di habitat idoneo o da “catastrofi” naturali, ad esempio primavera-estati particolarmente siccitose ed incendi di grandi proporzioni (cfr. Genovesi, 2016).

Di conseguenza, anche se il numero dei cacciatori risulta in diminuzione, è necessario un approccio complessivo per la gestione delle specie animali che prenda in considerazione la dinamica delle popolazioni, le condizioni ambientali e le possibili minacce per la conservazione delle popolazioni.

2.1.1. Basi biologiche del prelievo selettivo

I prelievi faunistici a carattere venatorio sono regolati dalla Legge 157/92 che menziona e recepisce le direttive europee e quelle internazionali. Questa legge nazionale (e i suoi recepimenti regionali) consente l'esercizio dell'attività venatoria, purché essa non si ponga in contrasto con la necessità di conservare le popolazioni.

Attraverso i piani faunistico-venatori regionali si organizzano le attività di gestione faunistica finalizzandole al raggiungimento ed alla conservazione delle densità ottimali per ciascuna specie.

L'obiettivo di conservare le popolazioni ed il raggiungimento delle densità ottimali può essere raggiunto soltanto applicando un prelievo sostenibile (*sustainable yield*), che si basa su due principi fondamentali:

- la mortalità dovuta alla caccia dovrebbe sostituire la mortalità naturale, agendo secondo un teorico meccanismo di “mortalità compensativa”;
- il prelievo venatorio dovrebbe “pilotare” la popolazione cacciata, intervenendo proporzionalmente sull'incremento utile annuo della popolazione per ottenere l'aumento della consistenza, la diminuzione o la stabilità della popolazione (Lovari e Riga, 2016).

Il prelievo massimo si ottiene quando la popolazione presenta il massimo tasso di incremento, che si verifica quando la consistenza è pari alla metà della capacità portante dell'ambiente (consistenza massima di una popolazione di animali che le risorse presenti nell'ambiente possono sostenere) (Fig. 11).

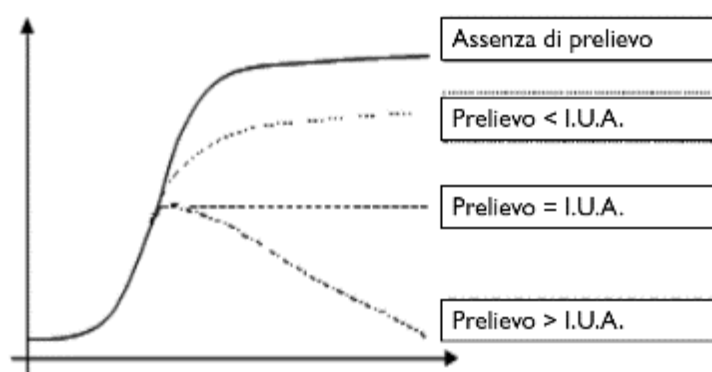


FIGURA 11: CURVE DI ACCRESCIMENTO IN BASE AL TIPO DI PRELIEVO EFFETTUATO SULLA POPOLAZIONE. FONTE: CAUGHLEY G., 1985, PARZIALMENTE MODIFICATA.

Ricordiamo che:

$$\text{I.U.A (Incremento Utile Annuo)} = \text{Consistenza iniziale} + \text{nascite} - \text{morti} + \text{immigrati} - \text{emigrati}$$

La gestione venatoria attuata finora nel nostro Paese, è stata raramente impostata sui principi del prelievo sostenibile e ciò ha causato una mortalità “additiva” per le popolazioni naturali, causandone in molti casi la rarefazione e l'estinzione locale. Il risultato è che la caccia a specie quali la lepre europea, il fagiano e la starna viene effettuata in molte aree soltanto grazie ad interventi di immissione nel territorio di individui di allevamento o di

provenienza estera, senza alcuna gestione dell'ambiente per favorire lo stabilirsi delle popolazioni naturali e soprattutto senza acquisire nessun dato sullo *status* e sulla dinamica delle popolazioni stesse.

Una delle poche eccezioni a questa mancanza di gestione venatoria, è costituita dalla caccia di selezione a Cervidi e Bovidi, nella quale sono previsti piani di abbattimento annuali, calibrati a livello locale (per distretti di caccia), in cui i cacciatori prelevano un numero di capi predefinito sulla base di conteggi e stime della consistenza effettuati durante l'anno. Obiettivo di questa gestione è quello di indirizzare la popolazione verso una consistenza ottimale per l'ambiente ed una struttura in termini di classi di sesso ed età equilibrata, con un teorico rapporto paritario fra sessi (1:1) e una composizione per età bilanciata (Lovari e Riga, 2016; Raganella Pelliccioni *et al.*, 2013).

Sebbene questo tipo di approccio non sia esportabile a tutte le specie oggetto del prelievo venatorio (ad esempio a causa dell'impossibilità di riconoscere il sesso e l'età degli individui in natura), sarebbe auspicabile estendere il più possibile questo tipo di approccio, formulando piani di prelievo quantitativi annuali, sulla base del monitoraggio delle popolazioni e dell'esame degli individui abbattuti. Negli ultimi anni, questo tipo di gestione "virtuosa" ha cominciato ad essere adottata in via sperimentale anche per altre specie stanziali, ad esempio la coturnice.

2.1.2. Criteri generali di selezione

Il prelievo selettivo è subordinato alla definizione preventiva sia della quantità dei capi che si intendono prelevare sia della loro ripartizione in classi di sesso e di età. Presupposto fondamentale è pertanto la conoscenza di questi parametri per ciascuna popolazione cacciata ottenuta attraverso opportuni censimenti.

Le cacce individuali (aspetto o cerca) sono quelle che meglio consentono di rispettare il principio fondamentale della caccia di selezione, vale a dire la scelta preventiva del capo da abbattere (per classe di sesso e di età) a seguito di un'osservazione paziente e prolungata (utilizzando una adeguata strumentazione ottica) di tutti i capi che si presentano nell'area frequentata. L'abbattimento potrà essere effettuato solo qualora venga individuato un capo appartenente alla classe assegnata al cacciatore.

La caccia di selezione non è, come normalmente si intende (o meglio "frintende") nel linguaggio corrente, una sorta di attività "compassionevole" finalizzata all'abbattimento di individui defedati (zoppi, denutriti, deboli, ecc.) ritenuti insomma (spesso a torto) "inutili" alla popolazione e non in grado di sopravvivere; (una attività venatoria di questo tipo sarebbe infatti riconducibile più ad un prelievo di tipo "sanitario" le cui basi biologiche risultano nella maggior parte dei casi criticabili).

Cacciare con metodi selettivi vuol dire invece praticare una forma di caccia che consente la scelta preventiva del capo da abbattere, rispettando un piano di abbattimento quali-quantitativo; si interviene quindi su una popolazione animale effettuando prelievi (che nella maggior parte dei casi riguarderanno animali sani) finalizzati a raggiungere o mantenere densità e strutture di popolazione prefissate.

Una delle finalità principali della caccia di selezione è quindi (oltre a soddisfare le aspettative ludiche dei cacciatori) quella di mantenere le popolazioni faunistiche in equilibrio dinamico con l'ambiente (maggior numero possibile di animali costante nel tempo, in funzione delle Densità Agro-Forestali (DAF) stabilite).

L'obiettivo fondamentale della caccia di selezione è quello di effettuare gli abbattimenti nelle proporzioni e quantità previste dal piano di prelievo basato sulla ripartizione degli animali in classi sociali, risulta tuttavia opportuno indicare alcuni "criteri di selezione" la cui ispirazione è di carattere prevalentemente etico.

All'interno della classe di sesso ed età del capo assegnato, dovrebbe essere privilegiato l'abbattimento degli individui evidentemente "defedati" (affetti da malattie, forti parassitosi o per conseguenza di traumi fisici) che

possono quindi vedere limitata la loro speranza di vita ed il contributo che possono dare alla popolazione in termini riproduttivi.

È anche opportuno ricordare che il trofeo dell'animale (particolarmente nei cervidi) non sempre rappresenta un indice dello stato di salute, delle condizioni fisiche o delle caratteristiche genetiche dell'individuo; di conseguenza la classificazione di un individuo in una categoria inferiore alla media della popolazione a cui appartiene non può essere determinata solo dalle caratteristiche del trofeo, ma deve essere supportata anche dalla valutazione delle condizioni generali dell'animale (stato di nutrizione, stato della muta, ecc.).

2.1.3. Definizione dei piani di prelievo

Il piano di prelievo deve tener conto della densità biotica e/o della densità agro-forestale e deve mirare ad una densità obiettivo che si vuole raggiungere nell'area in esame e la struttura della popolazione che ci si prefigge e sulla base del valore dell'IUA stimato, si determina il prelievo numerico di maschi e femmine secondo le classi di età.

In linea teorica, ciascuna specie deve essere gestita, attraverso opportuni piani di prelievo, all'interno di un'unità di gestione, che dovrebbe rappresentare quella porzione di territorio occupata da un'unità di popolazione la cui dinamica risulta scarsamente influenzata da fenomeni di immigrazione ed emigrazione, in modo tale da facilitare le operazioni di gestione e avere la possibilità di verificarne gli effetti. In altri termini, l'estensione e la localizzazione delle unità di gestione deve avere un significato ecologico e al contempo risultare compatibile con le necessità di carattere più strettamente logistico ed organizzativo. Nella prassi, per la definizione di un "distretto di gestione" si prendono in considerazione alcuni elementi del paesaggio che limitano o impediscono i movimenti degli animali per l'individuazione delle unità territoriali funzionali alla gestione degli Ungulati (es. autostrade, corsi d'acqua, rilievi montuosi, ecc.) e i limiti amministrativi (di ATC, di Comune, ecc.).

Sulla base di quanto esposto, l'organizzazione del territorio per la gestione degli Ungulati risulta necessariamente un'operazione complessa. L'estensione dell'unità di gestione deve conciliare requisiti di tipo operativo (confini naturali e/o artificiali ben identificabili, agevole organizzazione delle attività di monitoraggio, realizzazione del prelievo, dislocazione dei centri di controllo dei capi abbattuti, ecc.) e caratteristiche ecologiche delle popolazioni. Inoltre, i confini amministrativi, provinciali e regionali, condizionano necessariamente l'organizzazione territoriale delle unità di gestione, anche se per alcune specie in diversi contesti locali il superamento dei limiti amministrativi è un requisito fondamentale per la corretta gestione.

In fig. 12 sono forniti valori indicativi di superficie dei distretti e comprensori di gestione in funzione della specie. Ai fini della realizzazione del monitoraggio, i distretti possono essere ulteriormente suddivisi in aree funzionali all'applicazione delle tecniche ritenute più opportune per ciascuna specie e in relazione al contesto ambientale.

Specie	Comprensorio	Superficie del distretto (in ha)	
		Alpi	Prealpi/Appennino e aree mediterranee
<i>Capriolo</i>		2.000-10.000	1.000-5.000
<i>Cervo</i>	20.000-120.000		5.000-20.000
<i>Daino</i>			1.000-10.000
<i>Muflone</i>		5.000-10.000	1.000-5.000
<i>Camoscio</i>	Massiccio montuoso	5.000-10.000	-
<i>Stambecco</i>	Massiccio montuoso	5.000-10.000	-

FIGURA 12: ESTENSIONE INDICATIVA DI RIFERIMENTO DELLE UNITÀ TERRITORIALI DI GESTIONE (DISTRETTI) PER CIASCUNA SPECIE. LE SUPERFICI SONO ESPRESSE IN ETTARI. FONTE: RAGANELLA PELLICCIONI ET AL, 2013.

Per il cinghiale si suggerisce una estensione territoriale del distretto compresa tra 30.000 e 70.000 ha, che appare adeguata a soddisfare le esigenze spaziali di una popolazione di cinghiale (Monaco *et al.*, 2003).

Il piano di prelievo va quindi formulato per ciascun distretto e definendo le modalità e le zone di caccia per ognuno di questi. Il legame cacciatore-territorio e la cooperazione tra Enti gestori appare una soluzione ottimale nella gestione della specie.

Il piano di prelievo, di solito, ha validità di 1 anno perché l'anno successivo i parametri di popolazione possono cambiare. Il piano di prelievo va adattato alle mutevoli condizioni di risposta della popolazione e a tal fine appare indispensabile una verifica costante e continuativa degli obiettivi conseguiti e dei dati di abbattimento (età, sesso, peso, fertilità, misure ecc. ecc.) che possono essere raccolti solo attraverso la collaborazione competente dei cacciatori (gestione adattativa).

Solo in assenza di interruzioni nell'acquisizione dei dati si potrà capire l'andamento della popolazione. In natura la mortalità maggiore è a discapito della classe dei giovani (più numerosi ed inesperti) per cui, secondo la regola che gli abbattimenti dovrebbero sostituirsi alla mortalità naturale, su questa classe dovrebbe concentrarsi il prelievo (Briedermann, 1986). Il prelievo può essere:

- conservativo se prelievo un numero di capi pari all'IUA;
- riduttivo se prelievo un numero di capi superiore all'IUA;
- accrescitivo se prelievo un numero di capi inferiore all'IUA.

Ad esempio: le popolazioni di cinghiali attualmente sono tutte molto sfruttate a causa della pressione venatoria e perlopiù in fase di crescita, anche se destrutturate con troppi giovani e sub-adulti e pochi adulti e anziani. L'obiettivo è che la popolazione invecchi, ricercando una struttura corretta, il piano di abbattimento dovrà concentrarsi sui giovani salvaguardando gli adulti.

Importantissimo è che il piano di prelievo venga applicato integralmente.

Il selecontrollore è una figura che nell'attuale scenario venatorio trova la sua ragion d'essere. Il cacciatore del XXI secolo non può esimersi dall'essere anche lui un collaboratore nel gestire la fauna oltre che un fruitore del patrimonio faunistico. Il rischio, altrimenti, è quello di vedere la sua passione vanificata e soppressa.

I termini selecontrollore e cacciatore di selezione sono, nello scenario venatorio attuale, equivalenti. Il cacciatore di selezione del passato era colui che operava una caccia di selezione mirata quasi esclusivamente alla ricerca del trofeo più bello, posseduto dai maschi fisicamente più prestanti. Il cacciatore di selezione odierno (selecontrollore) esercita un prelievo finalizzato alla gestione della specie.

La gestione della fauna, con la collaborazione dei cacciatori, può senza dubbio apportare un miglioramento all'attività venatoria e in questo contesto il selecontrollore, opportunamente informato, partecipa alla raccolta dei dati che saranno analizzati dai tecnici-faunisti, ai censimenti, alle attività finalizzate alla prevenzione dei danni. La raccolta dei dati può essere effettuata attraverso l'impiego di una scheda, appositamente preparata, in cui sono riportati diversi parametri (data del prelievo, località, età, peso, sesso, misure biometriche degli animali uccisi, n° partecipanti al prelievo, tipo di caccia effettuata, ecc.).

I dati sono utili ai fini di un'analisi statistica per la comprensione della struttura della popolazione e della pianificazione della gestione per il futuro prelievo degli individui. I dati, perché possano essere confrontati, occorre che siano gli stessi in ogni distretto di gestione e completi.

2.1.4. Periodi di caccia

I periodi di caccia agli ungulati sono definiti, in prima istanza dall'art. 18 della L. 157/92 (si veda cap. 1.5).

In attuazione dell'art. 11-quaterdiecies della L. 248/2005, l'ISPRA indica i seguenti periodi di prelievo (Tab. 8) per le varie specie di ungulati cacciabili in Italia (Raganella Pelliccioni *et al.*, 2013).

TABELLA 8: PERIODI DA ADOTTARSI PER LA CACCIA SELETTIVA DEGLI UNGULATI (AREE TRATTEGGIATE IN BLU), IN FUNZIONE DELLE PRINCIPALI FASI BIOLOGICHE DELLE SPECIE E DELLE AREE BIOGEOGRAFICHE. I MESI SONO SUDDIVISI IN QUINDICINE. M = MASCHI; F= FEMMINE. 0, I, II, III E IV INDICANO LE CLASSI DI ETÀ. LE PRINCIPALI FASI BIOLOGICHE SONO INDICATE IN ARANCIONE (NASCITE, RIPRODUZIONE, CADUTA DEI PALCHI, PRESENZA PRESSO I QUARTIERI DI SVERNAMENTO). IL PERIODO INDICATO PER LA CADUTA DEI PALCHI PUÒ SUBIRE ALCUNE VARIAZIONI IN FUNZIONE DELL'ETÀ E DI FATTORI CLIMATICI.

PREALPI, APPENNINO E AREE MEDITERRANEE



		maggio	Giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
0	M												
	F												
I	M												
	F												
II	M												
	F												

Nascite
Riproduzione
Caduta dei palchi



		maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
0	M												
	F												
I	M												
	F												
II	M												
	F												
III	M												
	F												
IV	M												
	F												

Nascite
Riproduzione
Caduta dei palchi

DISPENSE PER IL CORSO DI ABILITAZIONE PER ASPIRANTI CACCIATORI DI SELEZIONE



		maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
0	M												
	F												
I	M												
	F												
II	M												
	F												
III	M												
IV	M												
		Nascite		Riproduzione					Caduta dei palchi				



		maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio	marzo	aprile
0	M												
	F												
I	M												
	F												
II	M												
	F												
III	M												
IV	M												
								Riproduzione				Nascite	

	Tecnica di prelievo	Classi sociali	Periodo
	Selezione	Tutte, ad eccezione delle femmine adulte	15 aprile -31 gennaio
		Femmine adulte	1 ottobre -31 gennaio
	Braccata/Battuta	tutte	1 novembre – 31 gennaio ¹
	Girata	tutte	1 novembre – 31 gennaio ¹

¹ Con possibilità di anticipo di un mese, nel rispetto dell'arco temporale massimo (3 mesi, legge n. 157/92, art. 18)

TABELLA 9: CORRISPONDENZA FRA CLASSI DI ETÀ PROPOSTE PER L'USO GESTIONALE ED ETÀ IN ANNI COMPIUTI, SECONDO IL GENERE. PER LO STAMBECCO, È RIPORTATA IN CORSIVO LA CLASSIFICAZIONE DELLE FEMMINE RICONOSCIBILI IN ESTATE-AUTUNNO. LE FIGURE NON SONO IN SCALA.

		Classi d'età					
		0	I	II	III	IV	V
	M	<1	1	≥2			
	F	<1	1	≥2			
	M	<1	1	2-4	5-10	≥11	
	F		1	≥2			
	M	<1	1 ¹	2-5 ²	≥5 ³		
	F		1	≥2			
	M	<1	1	2-3	4-10	≥11	
	F		1	2-3	4-10	≥11	
	M	<1	1	2-3	4-6	≥7	
	F	<1	1	≥2			
	M	<1	1	2	3-5	6-10	≥11
	F		1-2/1	≥3/2	-/ >3		

1 Nel Daino i maschi di questa classe sono chiamati "fusoni".

2 Nel Daino i maschi di questa classe sono chiamati "balestroni".

3 Nel Daino i maschi di questa classe sono chiamati "palanconi".

All'interno di ciascuna classe, l'età viene attribuita in termini di anni compiuti (ad esempio si considerano di 1 anno – compiuto – tutti gli individui dai 12 ai 23 mesi e di 2 anni tutti gli individui dai 24 ai 35 mesi). In tutte le specie, la classe 0 e la classe I corrispondono rispettivamente ai piccoli ed ai giovani; nello Stambecco, anche la seconda classe racchiude soggetti giovani.

2.2. Comportamento ed etica venatoria

La caccia è la più antica forma di utilizzo (attualmente quasi esclusivamente di carattere ludico) della risorsa naturale rinnovabile rappresentata dal patrimonio faunistico. Bisogna stabilire se e in quali forme sia possibile utilizzare questa risorsa pur conservandola nel tempo.

La caccia di selezione richiede, a chi voglia praticarla degnamente, un solido bagaglio di capacità e conoscenze. Il primo dovere dell'aspirante cacciatore di selezione è quindi quello di acquisire le nozioni e l'esperienza necessarie ad effettuare correttamente il prelievo.

La preparazione tecnica non è sufficiente da sola a delineare la figura del cacciatore: è indispensabile anche una forte componente etica.

Da parte di chiunque frequenti l'ambiente naturale occorre innanzitutto un assoluto rispetto dei luoghi e degli esseri viventi che li popolano. Tale fondamentale regola deve essere seguita rigorosamente anche e soprattutto dai cacciatori, che devono poi integrare questo atteggiamento con la scrupolosa osservanza delle regole che riguardano più propriamente la caccia.

Sotto il profilo strettamente venatorio, si ritiene evidenziare alcuni aspetti rilevanti per l'etica del cacciatore di selezione:

- rispetto delle normative: il cacciatore non deve mai dimenticare che effettuando un prelievo egli è fruitore autorizzato di un patrimonio della collettività;

- rispetto dell'animale: vanno evitate tutte le azioni che potrebbero causarne il ferimento, come i tiri azzardati; va evitato inoltre ogni comportamento poco rispettoso della preda uccisa (sprecare in tutto o in parte le spoglie, che occorre invece trasportare e conservare convenientemente);

- rispetto dei piani di prelievo: massima cura nell'individuazione del capo assegnato. In caso di riconoscimento dubbio o mal posizionamento dell'animale non si spara. L'uccisione dell'animale deva essere netta;

- evitare inutili sofferenze. Quando si spara ad un selvatico è bene tentare un colpo letale. Evitare che l'animale soffra è un gesto dovuto;

- capacità di scelta. Il cacciatore prima di sparare dovrà valutare una serie di elementi fondamentali evitando di tirare quando non si ha assoluta certezza che il capo che gli si presenta è quello effettivamente da abbattere;

- onestà!

- cura, conoscenza e corretto utilizzo dell'arma: la conoscenza dell'arma e l'esatto punto di impatto a cui si è tarata con l'ottica è indispensabile per ottenere quella "familiarità" con la carabina che ci consentirà di fare tiri precisi. Si evidenzia, soprattutto per i neofiti, che la pallottola all'uscita della canna compie una parabola. All'iniziale traiettoria tesa, infatti, segue una parabola discendente. Dal momento in cui la pallottola lascia la canna nella sua corsa incontra un numero infinito di "potenziali" punti di impatto. Sta a noi tarare l'ottica sul punto di impatto alla distanza utile che ci interessa. Pertanto, bersagli prima di tale punto o dopo tale punto risulteranno sopra o sotto il punto di taratura.

- evitare tiri fuori portata che diverrebbero fortunosi e non garantirebbero più l'energia necessaria per fermare l'animale. Non tentare di colpire l'animale in testa. Non si deve sparare quando: l'animale è in movimento, o anche solo parzialmente coperto (ramaglia o altro potrebbero deviare la pallottola dal punto preciso di impatto in cui si è mirato); potrebbero essere colpiti altri individui che non fanno parte del piano di prelievo; ci si accorge che la femmina che dobbiamo prelevare è in stato di allattamento o ha i piccoli al seguito (salvo il caso eccezionale in cui il piano di prelievo lo richieda); la pallottola non viene schermata da qualche ostacolo dopo il bersaglio; -non ci sono le condizioni sufficienti per una sicurezza assoluta (si deve colpire la preda e niente altro); -si è incerti che l'animale che ci sta di fronte soddisfa il piano del prelievo che dobbiamo compiere.

Cosa fare dopo il tiro

Dopo sparato ricaricare e osservare dall'ottica di mira la reazione dell'animale. Osservarlo per alcuni minuti. Il binocolo in questo caso è assai utile. Intanto fissare mentalmente alcuni dettagli che possono agevolarci nel recupero dell'animale.

Verificato che l'animale non si muove, dirigersi verso questo. Non lasciare l'arma ma portarla con sé (l'arma non si lascia incustodita) inoltre può essere necessario dare un colpo di grazia all'animale.

Cercate di memorizzare visivamente quale è stata la reazione dell'animale a colpo ricevuto:

- cedimenti sull'anteriore o posteriore possono far presumere ad un colpo finito sulle zampe. L'animale fugge via anche a parecchia distanza. Può sopravvivere;
- un crollo sull'avantreno e poi uno scossone e una fuga fanno presumere ad un colpo finito sulla mandibola;
- colpo alla pancia. L'animale può scalciare. Si allontana anche di molto. Colpo mortale;
- colpo al fegato. L'animale si ingobbisce. Può allontanarsi ma non molto (entro i 200 m). Colpo mortale
- colpo al cuore e polmoni. L'animale crolla o si raccoglie e poi scatta in avanti. Il cinghiale può allontanarsi ma non molto. Colpo mortale.

Dopo 10-15 minuti raggiungete il punto di impatto e cercate le tracce lasciate: resti di sangue, pelle, ossa e qualunque altra cosa possa far comprendere dove lo avete colpito.

L'animale ferito NON si insegue subito. Deve passare qualche ora. Ciò lo indurrà a tranquillizzarsi e rimettersi. Segnate tutti i reperti e poi intervenite con un conduttore e un cane da traccia.

2.3. Tecniche di prelievo

2.3.1. Aspetto e cerca

La **cerca** è una tecnica di prelievo che si pratica in forma individuale lungo percorsi prestabiliti dopo un approfondito studio del territorio ed un'attenta valutazione delle peculiarità della zona. Il tiro si effettua sempre da terra, principalmente in bosco, ma anche ai margini di ampie radure ed in zone coltivate.

Questa attività può essere praticata tutto l'anno. Durante la stagione di caccia solo di giorno mentre durante lo svolgimento dell'attività di controllo demografico della specie anche di notte. Con il buio è sconsigliabile l'uso di una sorgente luminosa, piuttosto è meglio utilizzare un intensificatore di luce da applicare all'ottica di puntamento. Con questi strumenti di nuova generazione si riesce a piazzare un colpo di estrema precisione anche in assenza di luna.

La cerca può essere applicata in prossimità dei principali luoghi di riposo dei selvatici oppure in aree in cui essi si recano per alimentarsi naturalmente.

VANTAGGI

- Possibilità di poter ottenere carne di ottima qualità. Infatti, il selvatico viene abbattuto quando è tranquillo ed il tiro può essere eseguito con la necessaria calma e la massima precisione. In questo modo il selvatico non subisce stress e la spoglia non risulta mai danneggiata dal colpo.
- Buona selettività. La cerca permette un tiro altamente selettivo in quanto si ha la possibilità di valutare con calma il capo da abbattere che solitamente è intento a cibarsi.
- Percentuale dei capi feriti molto bassa. I tiri si effettuano esclusivamente su selvatici immobili, a breve distanza e con un'arma di precisione solidamente appoggiata.
- Questa tecnica può essere praticata tutto l'anno. Essa può essere esercitata sia durante la stagione di caccia, sia durante il periodo di silenzio venatorio per contenere il numero dei cinghiali presenti in una determinata zona.

SVANTAGGI

- Non è un'attività che si può svolgere occasionalmente; è indispensabile essere tecnicamente molto ben preparati e disporre delle necessarie doti fisiche. Ovviamente per poter avere successo in quest'attività è necessario avere un udito eccellente per poter cogliere e selezionare tutti i più piccoli rumori del bosco.
- Discreto disturbo, arrecato alla fauna presente nella zona di azione. Pertanto, questa forma di prelievo va impiegata con grande moderazione in quanto arreca disturbo alla fauna selvatica. Un cacciatore che si muove nel bosco durante le ore crepuscolari incute molto timore alla fauna presente. Bisogna considerare che i selvatici, per impaurirsi, non è necessario che ci vedano. È infatti sufficiente che essi attraversino il nostro percorso solo pochi minuti dopo che siamo passati noi perché in essi si scateni il panico. Ovviamente il disturbo non si arreca solo alla specie bersaglio, ma anche a tutte le altre presenti nella zona.
- Non si può applicare questa tecnica in qualsiasi ambiente. È necessario poter disporre di terreni particolarmente idonei, in cui individuare un valido percorso.

L'**aspetto** è una tecnica di prelievo degli ungulati che si pratica in forma individuale da punti prestabiliti, individuati dopo una accurata valutazione delle caratteristiche della zona. La postazione di tiro può essere preparata a terra oppure su una posizione sopraelevata come ad esempio da un'altana.

Durante la stagione venatoria, l'aspetto può essere praticato solamente di giorno nel rispetto degli orari previsti dal calendario venatorio o dai regolamenti provinciali. Invece durante l'attività di controllo demografico del cinghiale, questa tecnica può essere esercitata durante tutto l'arco dell'anno, sia in territorio libero che in quello interdetto all'attività venatoria e a volte addirittura di notte. Con il buio si deve ricorrere all'ausilio di una adeguata fonte luminosa oppure di un particolare intensificatore di luce da applicare all'ottica di puntamento.

L'appostamento può essere realizzato in prossimità dei principali luoghi di transito dei selvatici, in aree di foraggiamento naturale oppure nei punti di adescamento artificiale. L'aspetto può essere messo in atto all'interno di ampie zone boscate, in prossimità di radure o addirittura ai margini dei campi coltivati.

VANTAGGI

- Possibilità di avere carne di eccellente qualità. Infatti, con questa tecnica si spara sempre su animali estremamente tranquilli e quindi è possibile effettuare esclusivamente tiri di estrema precisione senza danneggiare eccessivamente la carne.
- Altissima selettività. Con questa tecnica si ha la possibilità di osservare con calma il capo da prelevare per valutarne l'età e molto spesso anche il sesso.
- Numero dei capi feriti decisamente basso. Sparando da una posizione altamente stabile, con un'arma di precisione su un animale fermo e tranquillo la possibilità di mancare il bersaglio è veramente ridotta al minimo.
- Disturbo arrecato alla fauna presente in quella zona irrilevante. L'immobilità del cacciatore riduce drasticamente il disturbo arrecato alla restante fauna.
- È un'attività che può essere praticata in qualsiasi ambiente, durante tutto l'arco dell'anno e ovunque, anche in aree interdette alla caccia.
- Questa tecnica di prelievo non determina alcun disturbo a tutti gli altri fruitori del bosco (cacciatori e non).

SVANTAGGI

- Non è un'attività che si può svolgere occasionalmente; è necessario monitorare costantemente la zona d'intervento ed è indispensabile essere tecnicamente molto ben preparati.

I NOSTRI ALLEATI

Per avere però le migliori possibilità di successo dobbiamo curare molto bene anche altri aspetti. Cominciamo dal nostro appostamento:



FIGURA 13: UN ESEMPIO DI CAVALLETTO CHE PERMETTE L'ADATTABILITÀ AL TERRENO E UN SUPPORTO STABILE PER L'ARMA

1) Controllare che il punto non sia interessato da venti o brezze che portano il nostro odore dove è probabile compariranno gli animali

2) Se riusciamo a dominare dall'alto di una collina, o di una protuberanza del terreno il nostro campo di tiro, sarà meglio

3) Una eventuale altana ci darà la possibilità molto fruttuosa di togliere il nostro odore dal livello del terreno quindi meno acquisibile dagli animali

4) Qualunque sia il nostro appostamento dobbiamo avere assolutamente un **APPOGGIO CONSONO** (Fig. 16) e stabile che ci permetta di avere l'arma ferma completamente nelle fasi cruciali. Se non ne disponiamo di naturali portarsi, o fabbricarsi, un cavalletto o un qualcosa che renda questo servizio.

5) La zona di tiro va esplorata attentamente prima delle nostre uscite per osservare la presenza di case, strade, attività agricole, passaggio di persone ecc.

6) Preparare il percorso fino al nostro appostamento togliendo rami secchi, foglie, eventuali rami spinosi e tutto quello che la mattina presto potrebbe sviluppare troppo o anomalo rumore.

7) Disporre sempre di accessori quali **LUCE FRONTALE** (per avere ambedue le mani libere durante la pulizia dell'animale), batterie di scorta, corda, sacchi, guanti e ovviamente un coltello consono.

Come per tutti gli altri animali anche per il capriolo e il cinghiale valgono le poche e semplici regole che passeremo ad esporre. Per cui meglio fare chiarezza su un punto spesso poco chiaro o credibile. Ovvero:

1) Non esiste animale al mondo che ricevuto un colpo di arma da fuoco, in questo caso di carabina, che abbia interessato la zona dei grossi vasi, ovvero il nucleo cuore-polmoni, possa sopravvivere a tale evento.

Certo parliamo di calibri consoni al tipo di animale insidiato ma se siamo in condizione di aver scelto equilibratamente il connubio calibro-animale l'esito sarà sempre fatale per l'animale colpito. Questo per dire cosa: che nella caccia con canna liscia a pallini si tira generalmente **ADDOSSO** alla sagoma dell'animale sperando che alcuni pallini interessino le suddette zone vitali. Analogamente anche nella caccia in battuta al cinghiale, dove sempre si presentano animali in corsa spinti dai cani e notevolmente impauriti, i colpi tranne casi particolari sono sempre piazzati in malo modo. Questo data la difficoltà di inquadrare bene l'animale e per la sua velocità in punti magari coperti o quasi. Questo per chiarire che nella caccia di selezione le modalità di tiro sono completamente differenti. Ovvero:

1) Si tira soltanto ad animali **FERMI**

2) Animali posti alla nostra vista di LATO

3) Animali che al massimo facciano dei passi LENTISSIMI.



FIGURA 14: CAPRIOLO. POSTURA OTTIMA PER UN TIRO.

Per cui è un tiro completamente differente da altri fatti finora in altre cacce. Spesso inoltre si deve aspettare, tenendo l'animale sotto mira, per anche 15-20 o più minuti perché ci mostri il lato consono. O che esca dalla traiettoria di ALTRI ANIMALI DIETRO. O che sia posto sulla sommità di una collina SENZA UN PARAPALLE NATURALE DIETRO di lui. Quindi se abbiamo tali accortezze e il nostro tiro raggiunge le zone sopra enunciate, potrà fare alcuni metri, forse qualcuno in più, ma rimarrà ferito mortalmente. Diciamo questo perché il non osservare queste semplici regole innesca inevitabilmente il ricorso a calibri esasperati, esagerati che poi producono ferite anomale e che non risolvono il malcostume di tirare di fretta o in punti sbagliati. E con i calibri enunciati in altri capitoli si fa tutto e bene.

REGOLE SBAGLIATE

Altra grossolana "regola" sentita spesso è quella di tirare in testa, perché secondo alcuni: "O lo si sbaglia o muore sicuramente". Niente di più negativo. Tra le due possibilità ce ne sono in mezzo tante altre fatte di ferite terribili come canne nasali e mandibole strappate, occhi accecati e simili che condannano l'animale ad una lunga agonia e il cacciatore a vederlo fuggire senza poterlo recuperare. Altrettanto per il collo. Il capriolo ha 4 cm di bersaglio della spina dorsale, mentre un cinghiale ha una anatomia molto innaturale in questa zona. Ecco perché insistiamo su questo punto. E diffidiamo anche i selecontrollori a fare tiri completamente di punta perché la precisione, e l'asse traiettoria della palla e quello dell'animale, debbono essere assoluti. Infatti, il bersaglio si riduce a circa 10 cm, altrimenti la palla ferisce in maniera devastante sui fianchi. Altrettanto completamente da dietro. Stesso piccolissimo bersaglio con una palla che dovendo attraversare tutto l'addome, essendo espansiva, forse non arriverebbe ai punti vitali suddetti, imbratterebbe totalmente l'interno dell'animale con escrementi e residui dello stomaco e del suo contenuto. E lo porterebbe a morire molto lontano con conseguente perdita.

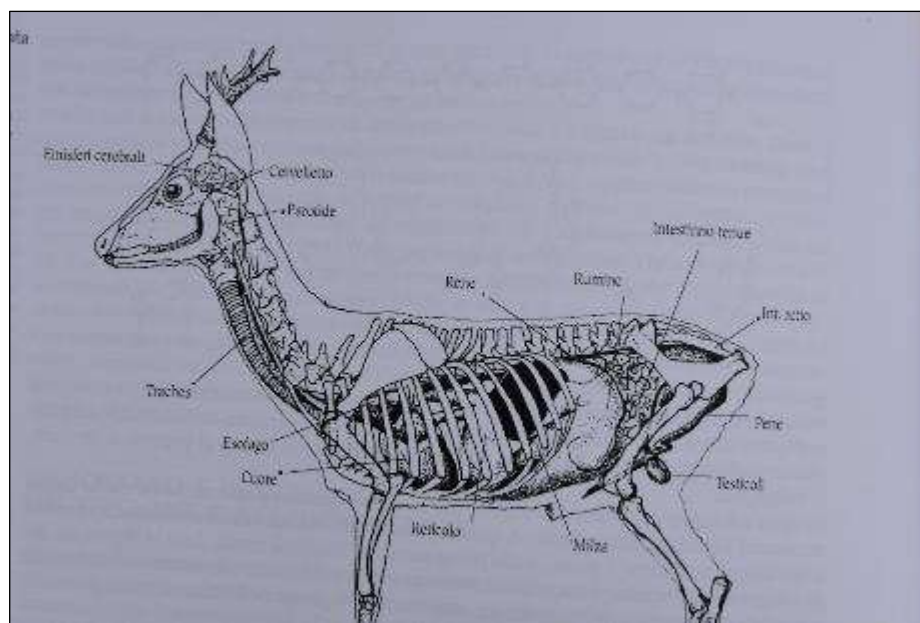


FIGURA 15: PROFILO ANATOMICO DI UN CAPRIOLO

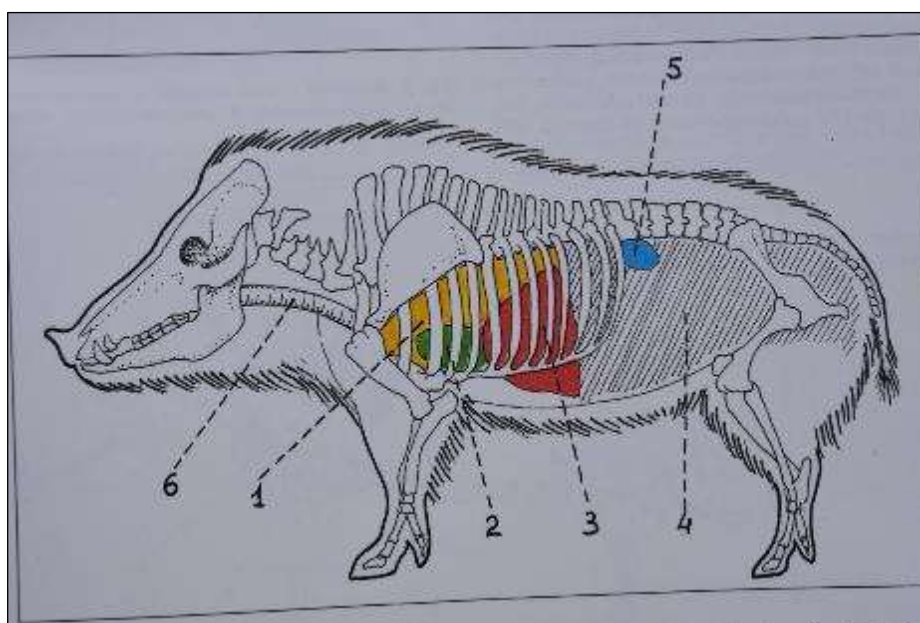


FIGURA 16: PROFILO ANATOMICO DI UN CINGHIALE

Norme di tiro

Innanzitutto, insistiamo sui rumori. Per cui meglio un'arma con caricatore amovibile che non obbliga troppi scatti metallici nel silenzio. Prima introdurre la sicura se possibile, poi la cartuccia in camera con le dita, e poi il caricatore. Pensiamo sia inutile ricordare che nel seguire un animale nell'ottica il dito sul grilletto ci va un attimo prima di aver deciso di tirare. Ma dobbiamo parlare però di armi dotate di Stecher, ovvero un sistema che alleggerisce lo scatto e che lo rende molto sensibile. Se è disponibile sulla vostra arma adoperatelo. Se è un optional compratelo. Vi rende la corsa del grilletto molto meno esente da strappi o comportamenti grossolani del vostro dito. Ma se c'è, anche questo va inserito l'attimo prima di tirare. E:

SE NON TIRATE RICORDATEVI DI TOGLIERLO. Pena la partenza di un colpo al minimo urto.

ANGOLO DI SITO

Difficilmente interesserà i selecontrollori. Comunque diamo qualche essenziale indicazione sul significato. Se tiriamo con la nostra carabina inclinandola con un angolo in alto o in basso di circa 45° si comincia ad innescare questo problema. Per semplificarlo diciamo che per effetto di una diminuzione dell'effetto della forza di gravità il colpo di ABBASSERA' DI MENO rispetto al normale. Ovvero la distanza di taratura cambierà e particolarmente il calo che magari la palla faceva a 200 mt adesso lo farà a 230 e così via. Ma il fenomeno sarà proporzionale all'aumento dell'angolo di tiro. Anche se sparare con queste inclinazioni riguarda più che altro cacce di montagna.

Ma siete stati fortunati e il vostro colpo è andato a segno. L'animale è caduto. E voi cosa fate?... RICARICATE IMMEDIATAMENTE, e tenete nell'ottica l'animale sotto mira almeno 2-3 minuti. Se non c'è nessuna mossa potete rilassarvi. Se invece in quella fase l'animale si agita, tende a rialzarsi, o peggio ancora STA A ZAMPE IN ARIA e le muove come a camminare, RITIRATE IMMEDIATAMENTE fino che tali comportamenti cessano. Ugualmente un animale che colpito fuggendo scalcerà a tratti denuncia spesso un colpo all'addome. Oppure se fuggendo lo farà correndo rasoterra o schizza verso l'alto denuncia un colpo di striscio. Dopodiché:

- 1) Aspettare sempre minimo 15 minuti prima di andare sull'animale per diversi semplici motivi.
- 2) Potrebbe essere stordito da un colpo anomalo e rialzarsi e fuggire al vostro arrivo rendendo impossibile un nuovo tiro
- 3) È ferito mortalmente ma non ancora morto. Se lo raggiungete metterà mano a tutta la sua disperazione fuggendo più lontano possibile e sarà dura recuperarlo. Se avete sparato di sera il giorno dopo troverete solo quello che hanno lasciato lupi e altri cinghiali
- 4) È ferito mortalmente e sta nei suoi ultimi 5 minuti di vita. Lasciate in pace i suoi sensi. Non rischiate di farlo morire immobile ma terrorizzato dal vostro arrivare nei suoi pressi
- 5) Nell'avvicinarvi ad un animale a terra, specialmente cinghiali, fatelo sempre da dietro. Ovvero non andate nei suoi pressi dalla parte del suo naso, dei suoi occhi od orecchie
- 6) E ricordate sempre che SIETE SOLI, DI NOTTE E LONTANI DA UN EVENTUALE AIUTO IMMEDIATO. Per cui non create le condizioni di una eventuale aggressione da parte di un animale ferito
- 7) Inoltre, tenetelo illuminato mentre vi avvicinate, mettete gli ingrandimenti dell'ottica al minimo per avere campo visivo nel caso di un tiro immediato. E una volta arrivati, se con la canna toccato sull'ano o sugli occhi non fa mosse, avete fatto tutto e bene.

SE IL COLPO È FALLITO

Avete tirato e l'animale ha visivamente incassato il colpo ma è andato via.

- 1) Aspettate sempre 15-20 minuti prima di recarvi nei pressi del posto
- 2) Effettuate una ricerca solo in zona, limitatamente per circa 50 mt
- 3) Contrassegnate il punto dove pensate era l'animale al momento del tiro
- 4) Se vedete reperti quali pezzi di ossa, pelo, carne o sangue di qualunque tipo, NON LI TOCCATE O SPOSTATE. Camminate sempre al di fuori del punto interessato e camminate paralleli, MA NON SOPRA, la traiettoria di fuga

5) In ultimo non considerate l'intervento di un cane da traccia come una scienza esatta. Ma solo un ULTIMA RATIO. Sono molti gli animali che non vengono più trovati. Di più di quelli recuperati. Questo per non alleggerire l'attenzione che bisogna mettere sempre nel tiro.

E RICORDATE: DECIDERE IN CASI DUBBI DI NON SPARARE È QUELLO CHE QUALIFICA VERAMENTE UN CACCIATORE O SELECONTROLLORE. AL CONTRARIO IL FARLO TANTO PER PROVARE SVILISCE COMPLETAMENTE LA NOSTRA FIGURA.

Breve decalogo per sbagliare meno

Questo è un messaggio con poche informazioni, ma utili da ricordare sempre. E che potrebbero mettere i colleghi cacciatori in condizione di sbagliare meno, o, auspicandolo, meno possibile. Per cui ripassiamo qualche regola semplice, forse già detta, che non costa nulla ma che potrebbe regalarvi una bellissima conclusione invece di una giornata amara per sempre.

1) Occhio allo scatto della vostra carabina. Cambiatelo, fatevelo regolare da un esperto, munitelo di stecher ma cercate di renderlo più pulito, costante e meno ruvido possibile. È spesso colpevole di colpi strappati o fuori bersaglio per la sua cattiva impostazione.

2) Non si spara mai senza un appoggio stabile. Che sia un cavalletto, zaino, una roccia o un piano di una altana, non tirate se vedete che il vostro reticolo galleggia sul bersaglio. Aspettate che tutto sia stabile: respiro, pulsazioni e reticolo

3) A maggior ragione sparate sempre ad animali fermi, di fianco e che al massimo facciano dei passi lentissimi. I tiri di punta o da dietro, specialmente su distanze notevoli, danno soltanto 10-15 centimetri di bersaglio e debbono essere impeccabili altrimenti feriscono in maniera devastante sui fianchi

4) E ancora calcolate che fino a circa 250 metri i cali della vostra palla, di qualunque calibro siano, sono ancora compatibili con tiri abbastanza precisi abbassandosi di 5-8 cm soltanto. Arrivati ai 280-300 metri i cali vanno giù esponenzialmente e arrivano dai 20 ai 35 cm. Per cui rischiate di ferire sotto di striscio ma non fermare l'animale

5) In ultimo frequentate i poligoni. Come qualunque disciplina dovete allenarvi a tenere sotto mira un bersaglio col vostro reticolo e aspettare il momento giusto per tirare. Senza sentire il peso dell'emozione e dell'ansia che aumentano affanno e pulsazioni. Sembra inutile ma non lo è affatto.

2.3.2. Organizzazione del prelievo

Il prelievo venatorio in selezione è organizzato secondo quanto previsto dal Disciplinare Regionale di cui alla DGR 460/2018, alla quale si rimanda per una esaustiva trattazione.

I punti principali dell'organizzazione del prelievo sono:

- Il distretto di gestione è gestito dai selecontrollori regolarmente assegnati, sotto il controllo dell'ATC.
- I cacciatori di selezione, iscritti ad un Distretto di gestione, riuniti in assemblea, di norma, entro la data del 30 aprile di ogni anno, si dividono in gruppi e provvedono alla nomina di un Responsabile e di un Vice-Responsabile del gruppo.
- Un gruppo deve essere composto da un numero minimo di 5 ad un massimo di 10 selecontrollori.

- L'assemblea dei Responsabili e dei Vice-Responsabili di gruppo costituisce la Commissione per la Caccia di Selezione (C.C.S) del Distretto e, come tale, nomina al proprio interno un Capo Distretto e due Vicecapi distretto entro il 30 aprile di ogni anno;
- Ciascun selecontrollore è chiamato a svolgere censimenti e/o monitoraggi della specie di indirizzo del distretto;
- l'assegnazione dei capi da parte del Distretto avviene a inizio stagione, con possibile riassegnazione di capi in esubero. L'assegnazione può avvenire al singolo selecontrollore o a un gruppo di essi, secondo criteri di rotazione definiti e una graduatoria di merito;
- il selecontrollore è tenuto ad applicare all'orecchio sinistro del capo abbattuto un'apposita fascetta datario numerata fornita dall'A.T.C. competente per territorio, prima di procedere allo spostamento del capo stesso dal punto dell'abbattimento.
- Il selecontrollore è tenuto a far pervenire all'A.T.C. competente per territorio, nel rispetto delle indicazioni da esso impartite, la testa del capo abbattuto scongelata e la scheda di abbattimento diligentemente compilata in ogni sua parte.

2.3.3. Percorsi di pirsch

La caccia alla cerca, il cosiddetto Pirsch, consiste nel ricercare il capo voluto introducendosi nel suo ambiente vitale. È necessaria una buona conoscenza del territorio, dei sentieri, degli ostacoli naturali e delle zone dove gli animali si recano ad alimentarsi; occorre procedere lentamente e silenziosamente, con il vento in faccia e il sole alle spalle, su un percorso prestabilito e ci si dovrà fermare ad intervalli molto brevi per controllare attentamente tutto lo spazio visibile in quel momento.

La predisposizione di una adeguata rete di percorsi di Pirsch), costituisce l'elemento di base di una caccia alla cerca ben organizzata ed efficiente. Tali percorsi possono iniziare o terminare con la caccia da appostamento, è pertanto utile che nella predisposizione degli stessi sia prevista la dislocazione di qualche struttura fissa, lungo o al termine di alcuni transeetti. Nell'immagine (Fig. 17) è illustrata, schematicamente ed in linea generale, una possibile strutturazione dei percorsi di Pirsch.



FIGURA 17: PERCORSI DI PIRSCH. FONTE: REGIONE TOSCANA, MODULO CACCIATORE DI UNGULATI

2.3.4. Altane ed appostamenti a terra e loro sistemazione

È di fondamentale utilità (per non dire indispensabile) che in ogni unità territoriale di gestione per la caccia agli ungulati, siano presenti numerosi appostamenti fissi adeguatamente collocati, mimetizzati e mantenuti; potranno infatti essere utilizzati, oltre che per il prelievo, anche per le operazioni di censimento o di vigilanza. Gli appostamenti fissi possono essere a livello del terreno o sopraelevati. Si riporta una schematizzazione delle principali tipologie di appostamento (Fig. 18).

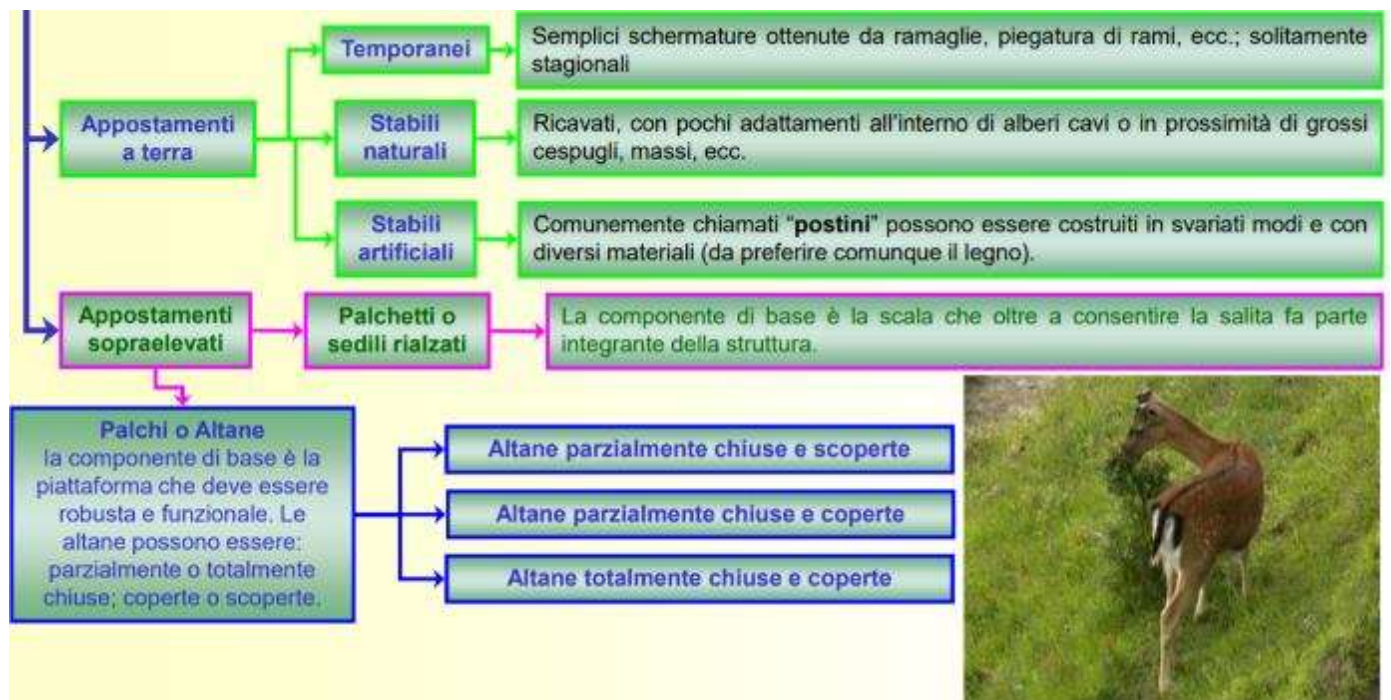


FIGURA 18: SCHEMATIZZAZIONE DELLE TIPOLOGIE DI APPOSTAMENTI UTILIZZABILI PER LA CACCIA DI SELEZIONE. FONTE: REGIONE TOSCANA, MODULO CACCIATORE DI UNGULATI.

2.3.5. Strumenti ottici

Gli accessori ottici per la caccia di selezione si possono dividere in:

- 1) Utili
- 2) Necessari
- 3) Obbligatori

1. **Utili:** Telemetro. Un accessorio molto utile per calcolare le distanze dove possono essere possibili avvistamenti di animali. Se cacciate sempre nello stesso appostamento una volta misurate le varie distanze potete anche lasciarlo a casa. O anche farvelo prestare per una volta. Diventa necessario se cambiate spesso zona o appostamento di caccia.

2. **Necessari:**

a. Specktive o Lungo (Fig. 19). Ovvero un cannocchiale che possa garantire almeno una lente anteriore di 60 mm di diametro e almeno 40 ingrandimenti disponibili. Nelle cacce di selezione avete animali assegnati per cui dovete assicurarvi di essere sicuri di distinguere maschi da femmine, giovani da adulti con eventuali piccoli nascosti tra l'erba. Indispensabile un buon cavalletto per posizionarlo più fermo possibile.

b. Binocolo. Utile per esplorare in poco tempo grandi spazi. E oltretutto avere buona visibilità nelle ore crepuscolari. L'ideale sarebbe un 8x56: grande luminosità e ingrandimenti sufficienti. Ma pesante ed ingombrante. Meglio un buon compromesso come un 7x42 o 8x42, ma di ottima marca.

3. **Obbligatori:** ottica di puntamento da montare e tarare sulla vostra carabina. Nella caccia di selezione è, oltre che obbligatoria per regolamento, anche il mezzo con cui potete raccogliere successi o grossi insuccessi. Ovvero animali feriti o sbagliati clamorosamente se male adoperata.



FIGURA 19: LUNGO O SPECKIVE A SINISTRA E BINOCOLO 8,5x42 A DESTRA

Ottiche di puntamento e montaggi

Consiste, per i meno informati, di un cannocchiale montato in maniera solida e senza alcun gioco sulla vostra arma. Mediante i fori filettati che sono presenti su tutte le armi superiormente si fissano due basette al quale andrà fissata l'ottica. Sono possibili circa tre tipi di attacchi.

1) Attacchi ad incastro (o a piede di porco). Sono molto difficili da realizzare e in Italia non arrivano alle dita di una mano gli artigiani capaci di realizzarli. Molto costosi sono spesso indicati per armi basculanti, o anche carabine ma presuppongono smontaggio, saldatura e successiva ribrunitura delle armi rimanendo spesso così montati per tutta la vita dell'arma.

2) Attacchi a Pivot. Sono relativamente costosi. Sicuramente non economici se di ottima qualità. Hanno la proprietà di poter disassemblare l'ottica e riposizionarla mantenendo la taratura iniziale. Ma meglio non approfittare troppo di questa operazione. Quelli di qualità hanno necessità di una precisa regolazione dei giochi da parte di un buon armiere.

3) Attacchi Fissi. Sicuramente i più economici e che assicurano, se di ottima qualità, una assoluta precisione della taratura dell'arma. Consigliati per chi vuole spendere molto meno e vuole avere ugualmente un montaggio efficiente.

Ottiche

Le ottiche variabili, ovvero che hanno un range di ingrandimenti ampio, per esempio, da 2,5 a 15, sono quelle più adoperate ed affidabili sempre se di ottima marca.

Parliamo quindi di un'ottica standard come comandi e caratteristiche. Diciamo innanzitutto che questa deve essere fissata su basette montate sulla carabina mediante anelli, per la precisione 2 totali, uno anteriore e uno posteriore, dello stesso diametro del tubo dell'ottica.

In genere queste ottiche ad ingrandimenti variabili hanno una escursione degli ingrandimenti che può arrivare al massimo a 12, 16, 18, 24 ecc., mentre al minimo possono scendere fino a 3, 2 o addirittura 1,5. Questi possono variare girando una apposita ghiera numerata che è nella zona posteriore dell'ottica.

In zona centrale le ottiche hanno due o più torrette. Spesso solo due se non hanno molti ingrandimenti. Quella superiore regola i punti di impatto sul piano verticale. Mentre quella destra regola i punti di impatto sul piano orizzontale. A sinistra, se abbiamo più di 15 ingrandimenti o più, ce ne è un'altra che regola la parallasse. Fenomeno che si innesca se alziamo molto gli ingrandimenti e di cui parleremo tra poco. Potrebbe esserci una ulteriore torretta conglobata a questa che regola l'intensità di un eventuale reticolo illuminato se l'ottica è appunto equipaggiata con uno di questo tipo.



FIGURA 20: OTTICA DI PUNTAMENTO

Scelta dell'ottica

Dovendo la caccia di selezione dare opportunità generalmente di tiri non esasperati, ovvero sotto i 150 metri o giù di lì svolgendosi da punti fissi, arrivare al massimo a 10-12 ingrandimenti è la norma. E ancora essendo una caccia dove quasi sempre i tiri si fanno su animali che compaiono in ore crepuscolari, ovvero mattina presto o sera tardi, un'ottica illuminata dà più sicurezza nell'inquadrare il punto da colpire. Specialmente per i cinghiali che avendo il mantello nero confondono molto bene i riferimenti del reticolo.

Chiamasi **reticolo** quella croce che si rende visibile quando mettiamo l'occhio dentro l'ottica. Caratteristiche costruttive di un'ottica sono in generale la luminosità, ovvero la capacità che ha l'ottica di fare entrare la luce e mantenere più possibile un'immagine chiara e definita. Ma può variare a seconda di quanti ingrandimenti impostiamo. Per cui riassumiamo:

LUMINOSITA: è direttamente dipendente dal diametro della lente anteriore. Ma diminuisce molto se alziamo gli ingrandimenti

INGRANDIMENTI: meglio averne di più che meno. Ma se li alziamo troppo, come detto, diminuisce la luminosità. I nostri movimenti vengono recepiti capillarmente dall'ottica e quindi il reticolo ha più facilità a muoversi sul bersaglio per le nostre pulsazioni o microvibrazioni. Quelli minimi hanno poca importanza ma se arriviamo almeno a 3 o 2,5 sarebbe meglio.

CAMPO VISIVO: è lo spazio della zona che vedete inquadrata nell'ottica, che vi aiuta a trovare prima l'animale se è più ampio possibile, e che prima avete individuato ad occhio. Ma attenzione che aumentando gli ingrandimenti diminuisce anche il campo visivo. Per cui buona norma è inquadrare l'animale con pochi ingrandimenti e poi alzarli fino a quelli che servono per il tiro

PARALLASSE: se ne sente parlare molto ma spesso a sproposito. Il fenomeno della parallasse si innesca quando l'asse del proprio occhio, che guarda nell'ottica, non è parallelo all'asse dell'ottica stessa. Se i due assi si intersecano in un punto si innesca questo fenomeno. Ma a distanze medie, diciamo 100-150-170 metri da prove pratiche, non sposta i punti di impatto che di un paio di cm o quasi. Molto importante se si effettuano tiri a 500, 700 metri con 40 o più ingrandimenti. Oppure se le rosate costituiscono il punteggio in una gara di tiro. Nella pratica vedere nell'ottica un cerchio nero uniforme intorno al reticolo quando si mira garantisce una imbracciatura esente dal fenomeno.

RETICOLO (Figg. 21-23): ce ne sono oggi di tantissimi tipi. Da Caccia, Long Range, Balistici, Illuminati ecc. Come detto, essendo la selezione caccia prevalentemente con poca o pochissima luce, un reticolo col punto centrale illuminato da sicurezza del punto mirato. Generalmente i reticoli del tipo 4 o 4A sono quelli più adatti. Se con puntino al centro illuminato ancora meglio. Linee troppo fine nel reticolo, ovvero i cosiddetti Crossair con linee finissime, sono reticoli prettamente diurni per tiri su lunghe distanze. Lo stesso per quelli definiti balistici, più adatti a gare sempre su lunga distanza. Perché avendo troppi riferimenti danno confusione a caccia nei momenti essenziali del tiro.

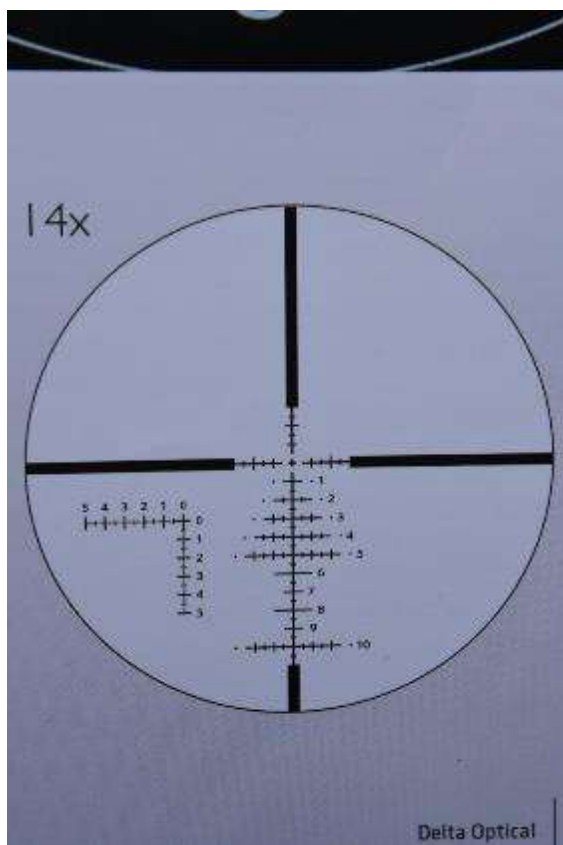


FIGURA 23: RETICOLO BALISTICO

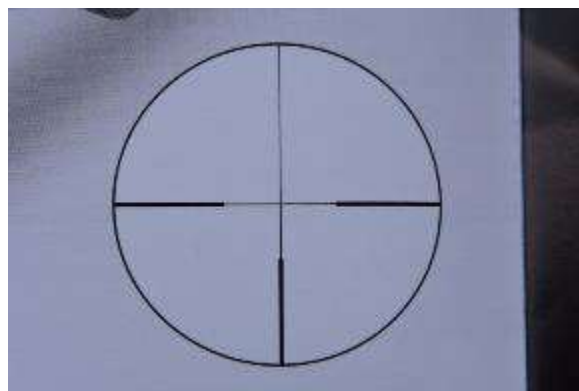


FIGURA 21: RETICOLO STANDARD DA CACCIA 4A



FIGURA 22: RETICOLO DA CACCIA N.4 ILLUMINATO

Taratura dell'ottica sull'arma

Allora mettiamo che vi accingete ad effettuare la taratura dell'ottica in un poligono. Dobbiamo garantire all'arma due, ripetiamo due, appoggi leggermente soffici. Uno posteriore zona calcio e uno anteriore zona asta della carabina. Ciò per evitare spostamenti fortuiti che genererebbero confusione nei risultati. Le tarature si effettuano sulla canonica distanza di 100 metri con parametri standard. Altrimenti, con distanze maggiori, non riuscite più a riconoscere i vostri errori o quelli dovuti ad altri fattori. Le tabelle poi vi diranno cosa accade a 200 e 300 metri. Naturalmente dotati di cuffia e occhiali da tiro. Ma prima introduciamo un concetto. Una palla di carabina una volta sparata tenderà a seguire una traiettoria a parabola più o meno accentuata a seconda del calibro. Questo perché qualunque corpo lanciato sulla madre terra incorre nella legge di gravità. Ovvero tende ad essere attirato verso il suolo. E oltretutto frenato dalla più o meno densità dell'aria che attraversa. Più è alta la velocità della palla meno il fenomeno si manifesta.

Ma comunque è sempre interessata da questa legge qualunque cosa stia viaggiando nell'aria. Per cui per garantire alla nostra palla una precisione a distanze di 200 o 250 metri si impostano i punti di impatto, convenzionalmente da norma GEE, alti 4 cm sopra il punto mirato ovvero il centro del nostro bersaglio. Effettuando questa parabola la traiettoria risulterà dopo questa distanza in calo e generalmente colpirà il centro del bersaglio a 200 metri. Proseguirà con ulteriore calo fino ai 250-260 mt per poi innescare un calo esponenziale che in genere raggiunge i 25-30 cm ai 300 mt. Questo in generale, essendo ogni calibro, lunghezza di canna, tipo di cartuccia, condizione meteo responsabile di differenti valori. Così, praticamente, fino ai 200 e più metri la precisione è affidabile, avendo al massimo scarti di 2-4 cm che non influiscono sull'esito finale. Per iniziare la taratura e non sprecare troppe cartucce si può fare in due modi:

1. GUARDARE NELLA CANNA IL CENTRO DEL BERSAGLIO. Serve molta precisione visiva. Tenendo sempre la canna centrata sul bersaglio regolare le torrette nel senso opposto dove si vuole andare col reticolo per sovrapporre il centro dello stesso sul centro del bersaglio. Dopodiché procedere con i primi colpi di prova.
2. TIRARE A BREVISSIMA DISTANZA. Sparando a 20-30 mt si ha l'idea di massima di dove bisogna spostare le torrette. Seguire le indicazioni del verso di rotazione sempre riportato sulle stesse. Dopodiché aumentare la distanza di tiro per arrivare a 100. Normalmente una torretta sposta ogni scatto, chiamati spesso Click, di un cm a 100 mt. Oppure di un 1/4 di MOA sempre a 100 mt.

UN MOA= Minute of Angle=1 pollice 100 yards. Ovvero 25,4 mm a 91,4 mt

Per cui 1/4 di Moa=25,4 diviso 4=6,35 mm che per i 100 mt varranno circa 7 mm

Quindi 1/4 di MOA= 7 mm a 100 mt

2.3.6. Armi e munizioni

Sul mercato oggi è disponibile una grande varietà di armi e munizioni, adattabili a qualsiasi necessità ed esigenza.

La caccia di selezione praticata su ungulati presuppone una diversa configurazione delle armi adoperate per tale uso. Mentre il cacciatore che adopera un fucile a canna liscia usa cartucce caricate con pallini in piombo di numerazione idonea al tipo di animali che vorrà insidiare, un selecontrollore dovrà obbligatoriamente adoperare un'arma a canna rigata con cartucce metalliche che useranno come proiettile una palla composta da uno o due materiali differenti assemblati tra loro, spesso rame e piombo.

Ma è essenziale sapere la differenza tra armi a canna rigata e armi a canna liscia. Mentre quest'ultime sono appunto completamente lisce internamente, variando spesso il diametro interno delle canne solo verso la volata per la strozzatura che conferirà poi una gittata superiore e più raccolta della carica di piombo, le seconde quelle rigate appunto, sono così denominate perché all'interno in sede di costruzione viene creata una rigatura in rilievo con andamento elicoidale che rivestirà completamente l'interno della canna fino alla volata (Fig. 21). Tale rigatura sarà come diametro inferiore a quello della canna stessa se misuriamo tale diametro tra le cuspidi delle rigature stesse.

Il calibro dell'arma spesso viene identificato dal diametro preso tra le due suddette cuspidi contrapposte. Parlando di rigature spesso sentiremo identificarle con un valore in pollici denominato Passo. Per cui una rigatura che ha un passo, per esempio, di 11" (seguito da questa identificazione ") significa che l'elicoide della rigatura, per effettuare un giro completo nella canna, avrà bisogno di uno spazio lineare di 11 pollici. Essendo un pollice uguale a 25,4 mm il suddetto passo sarà di 25,4 mm x 11, ovvero 279,4 mm.

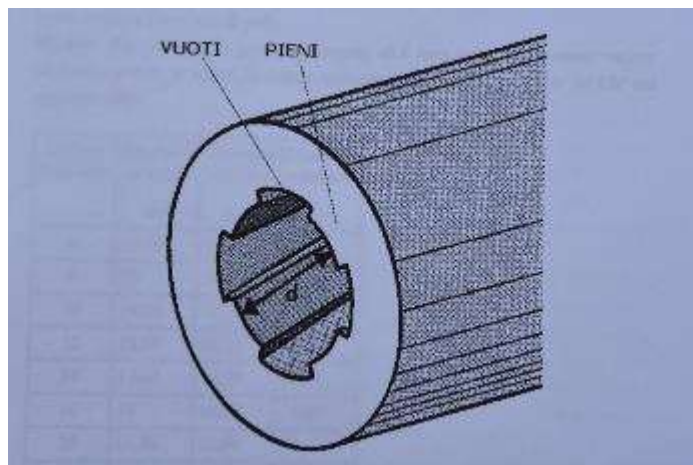


FIGURA 24: CARATTERISTICHE TIPO DELLA SEZIONE DI UNA CANNA RIGATA

Differenza di prestazioni ed effetti tra palle sparate da canna liscia e canna rigata

I numeri che identificano il calibro di un fucile a canna liscia sono stabiliti da una convenzione, obsoleta ma sempre attuale, di definire appunto il calibro dal numero di palle sferiche che si possono costruire con una libbra di piombo (una libbra=453,592 grammi). Appunto abbiamo cal. 12, 16, 20 e così via. Ovvero più hanno il numero alto e più naturalmente è alto il numero delle palle ottenibili. Dati i grandi diametri di queste e il loro alto peso, oltre il fatto di essere lanciate da canne lisce, hanno velocità molto più basse rispetto a quelle lanciate da una canna rigata. Oltretutto minore stabilità e minore mantenimento della traiettoria mirata. Infatti, una palla tirata da una canna liscia in calibro 12 mediamente raggiunge una potenza alla bocca dell'arma, ovvero all'uscita dalla canna, di 3376 Joule e una velocità di 488 metri al secondo ma che già a 50 metri sono calati rispettivamente a 1845 Joule e 361 mt/sec. Al contrario una palla tirata da una canna rigata, con un medio calibro 7 mm di diametro (7x64), raggiunge normalmente sempre alla bocca una potenza di 4095 Joule e una velocità di 950 m/sec che a 50 metri sono ancora rispettivamente di 3813 Joule e 917 m/sec.

Quindi già da questi numeri risulta evidente il maggior mantenimento della potenza delle palle sparate da canne rigate aggiungendo anche l'effetto della rigatura che conferisce, ecco il motivo della sua costruzione, un effetto giroscopico con conseguente stabilità di traiettoria molto superiore alle palle delle canne lisce. Conferendo affidabilità superiore nella precisione del colpo sul bersaglio mirato.

PER CUI RIASSUMENDO:

CANNA LISCIA: potenze notevoli solo alla bocca, velocità modeste, scarso mantenimento della traiettoria, della potenza e della velocità già dai 50 metri in poi, mancanza della espansività delle palle adoperate

CANNA RIGATA: potenze e velocità molto elevate alla bocca, e mantenute fino ai 250-300 metri con cali NON esponenziali, mantenimento affidabile della traiettoria fino alle distanze suddette, possibilità di adoperare palle espansive bicomponenti molto più letali di quelle in solo piombo.

Rispetto alle armi utilizzabili per la caccia di selezione agli ungulati menzioniamo:

1) CARABINE A LEVA (Fig. 25). Ovvero che, grazie ad una leva sotto al meccanismo, permettono il riarmo e l'inserimento di una nuova cartuccia in camera di scoppio. Purtroppo, dovendo utilizzare un serbatoio tubolare sotto la canna non sono camerate, tranne pochissimi modelli, in calibri con prestazioni elevate. Men che mai quelli Magnum. Difficoltà di montaggio di ottiche di puntamento e pochi modelli sul mercato.



FIGURA 25: CARABINA A LEVA

2) CARABINE BASCULANTI MONOCOLPO (Fig. 26). Ovvero armi con una sola canna che impongono il caricamento manuale dopo ogni colpo. Per cui apertura dell'arma, estrazione e reinserimento del colpo, manualmente. Anche se hanno ottima precisione e possibilità di utilizzare qualunque calibro anche Magnum, hanno tempi lunghi di ricarica con perdita della visibilità del bersaglio data dall'operazione di ricaricamento. Adatte a cacce dove si impone la massima leggerezza dell'equipaggiamento e dove quasi sempre il primo colpo è l'unico possibile. Costi di acquisto quasi sempre elevati per avere un'ottima arma.



FIGURA 26: MONOCANNA RIGATO (KIPPLAUF)

3) CARABINE EXPRESS (Fig. 27). Ovvero carabine a due canne affiancate o sovrapposte. Stesso funzionamento e problematica dei basculanti con aggiunta del prezzo ancora più elevato e dell'impossibilità quasi sempre di avere ambedue le canne tarate sulla stessa ottica. Tiro utile ridotto per il vincolo delle canne tra di loro.



FIGURA 27: EXPRESS CON CANNE SOVRAPPOSTE

4) CARABINE SEMIAUTOMATICHE (Fig. 28). Ovvero carabine a ripetizione che sfruttano un meccanismo di ricarica del colpo automatico mediante sottrazione dei gas generati in camera di scoppio. Possibilità di camerare qualunque calibro anche Magnum, costo contenuto, caricatore capiente. Ma spesso con canne molto corte che abbassano notevolmente gittata e potenza dei calibri camerati, canna vincolata al meccanismo di sottrazione dei gas per cui non libera di vibrare e dilatarsi uniformemente, scatto molto lungo e duro dovuto al particolare meccanismo costruttivo. Molto adatta per cacce in battuta o vaganti dove si ingaggiano animali a brevissime distanze.



FIGURA 28: CARABINA SEMIAUTOMATICA

5) CARABINE AD OTTURATORE (Fig. 29). Ovvero armi con ricarica manuale del colpo mediante lo sblocco e successiva alimentazione da un serbatoio fisso o amovibile. Definite Bolt Action oppure anche con sistema Straight-Pull (tipo Blaser per esempio). Costo spesso contenuto, precisione data l'unica canna non eccessivamente vincolata altamente affidabile, possibilità di ridurre o regolare pesi dello scatto, pesi contenuti su molti modelli, camerabili in ogni calibro anche Magnum, con alcuni modelli dotati di canne intercambiabili di calibri diversi.



FIGURA 29: CARABINA BOLT ACTION

L'arma più adatta per la caccia di selezione è quella definita BOLT ACTION, ovvero ad otturatore girevole-scorrevole per i motivi suddetti e anche altri, non qui tutti enunciati per brevità del discorso. Oltretutto che racchiude, più di tutte le altre tipologie di armi descritte, molti dei vantaggi che spesso occorrono a chi pratica caccia di selezione.

Munizioni e calibri per le armi rigate

Come già accennato le munizioni utilizzabili nelle armi rigate sono con bossolo metallico e si compongono di molti meno elementi rispetto a quelle per la canna liscia. Ovvero una cartuccia per arma rigata avrà appunto un bossolo metallico, un innesco con uguale funzionamento ma diverso nei tipi rispetto a quelli delle cartucce a pallini, un propellente o carica di lancio e una palla bloccata alla sommità dello stesso. I bossoli delle armi rigate si distinguono per avere fondelli, cioè la parte a contatto con la culatta o con l'otturatore, di 2 tipi. Con collarino o senza (Fig. 30). O spesso definiti:



FIGURA 30: DA SX: CARTUCCIA CON COLLARINO 5,6x57R, SENZA COLLARINO 270 WINCHESTER, CON CINTURA SUL FONDELLO 300 WINCHESTER MAGNUM.

1) Rimmed (con collarino)

2) Rimless (senza collarino).

Se Rimmed è presente una parte sporgente del fondo del bossolo che ha la funzione di essere agganciata dall'estrattore dell'arma. Queste tipologie di bossoli vengono generalmente adoperati nelle armi basculanti per cui Monocanna, o detti anche Kipplauf, e anche Express. I cosiddetti calibri Rimless invece sono perlopiù adoperati in carabine ad otturatore, per essere sfilati dalla camera di scoppio ed espulsi con due diversi sistemi a secondo della progettazione costruttiva dell'arma. Esiste anche un'altra caratteristica dei bossoli ovvero quella di avere una cintura di rinforzo, in zona fondello, ottenuta sul bossolo stesso nell'operazione di costruzione. Questa cintura contraddistingue i bossoli dei calibri Magnum proprio per evitare deformazioni dello stesso e vanificare, o rendere troppo difficoltosa, l'estrazione.

I calibri rispondono, per la loro identificazione, a due differenti sistemi:

1) Europei

2) Americani

1) Europei: vengono identificati dal diametro della palla e dalla lunghezza del bossolo. Per esempio, 7x64, dove 7 è il diametro della palla in mm e 64 è la lunghezza del bossolo sempre in mm. Così anche 6,5x57, 6,5x68, 6,5x55, 9,3x74R e tanti altri. A molti di questi, se sono spesso camerati in armi basculanti, si aggiunge la lettera R che vuol dire Rimmed ovvero con collarino. Per cui avremo 6,5x 57 e 6,5x57R. Oppure 7x64 e il suo corrispondente 7x65R. Da notare e considerare che i calibri cosiddetti Rimmed, con collarino, sono sempre leggermente meno potenti dei rispettivi senza R ovvero quelli adoperati sulle carabine Bolt Action. Ciò perché le armi basculanti per la loro costruzione utilizzano tipi di chiusure leggermente meno robuste delle suddette Bolt Action.

2) Americani: vengono identificati dal diametro della palla in millesimi di pollice. Per esempio, il cal. 308, oppure il 338, o ancora il 300. Oppure in decimi, sempre di pollici, se è identificato da soli 2 numeri, come il 30-06, il 25-06 (il 06 contraddistingue l'anno di realizzazione) o i calibri da pistola come il 38, il 45 ecc. E qui si innesca un altro discorso. Infatti, dire che un'arma è calibro 7 mm, oppure 338 o 308, non significa identificare il diametro esatto. Poiché una palla per essere costretta ad impegnare una rigatura, e rimanerne vincolata nella rotazione, deve avere un diametro leggermente superiore alla rigatura stessa. Così se misuriamo tra i pieni una rigatura non otterremo il diametro esatto del calibro poiché questa ha una tolleranza in aumento per impegnare appunto la palla stessa. In genere tali misure sono maggiorate di circa 2 o 2,5 decimi di millimetro. Per cui molte informazioni sui calibri sono gestite e stabilite in sede costruttiva dalle tabelle del CIP a cui si debbono attenere i costruttori di armi e di munizioni. Ma spesso molti calibri americani sono definiti nominali, come il 270 Winchester. Che è superiore come diametro a 7 mm ma non corrisponde assolutamente a 270 millesimi di pollice. Oppure altra caratteristica è quella di far seguire il numero dal nome del costruttore come il suddetto 270, oppure 25-06 Remington, o ancora 223 sempre Remington, 6,5 Creedmoor ecc.

ATT.NE SELECONTROLLORI! Ogni arma è costruita solo e specificatamente per un SOLO calibro.

ESEMPO: 270 Winchester, 270 WSM, 270 Weatherby hanno tutti la stessa denominazione 270 ma abissalmente differenti tra loro. Per cui attenzione al calibro della propria arma uguale a quello delle munizioni che comprate e che mettete dentro: EFFETTI DISASTROSI SE CONFUSI. E molto spesso tante cartucce entrano senza problemi in camere di scoppio più grandi.

Calibri Magnum

Ripetiamo che i calibri magnum sono stati inventati per mantenere velocità e potenze superiori, rispetto a quelli normali, anche a distanze elevate. Ovvero se gli animali che noi insidiamo sono sempre oltre i 250-270 metri sicuramente un calibro magnum conserverà valori di potenza più elevati dei calibri normali e avrà una riserva di energia tale da garantirci una ferita maggiormente invalidante.

Ma siccome il selecontrollore dovrebbe o sarà assegnato ad una postazione fissa, difficilmente avrà nella sua ottica uno spazio così ampio. Per cui ingaggiando gli animali a distanze medie spesso molto al di sotto dei 200 metri i calibri normali, ovvero non magnum, hanno tutta la potenza necessaria per abbattere pulitamente.

Nel caso di animali, che ricevuto un colpo fuggono via e non più ritrovati, le cause sono sempre da ricercare in tiri anomali in punti sbagliati, o un uso errato dello scatto che ha spostato il punto d'impatto sull'animale, o un appoggio precario dell'arma. Per cui ricercare le cause del problema e non giustificare tale insuccesso passando ad un calibro più potente.

Note sulle palle usate nelle armi a canna rigata

L'enorme salto di progresso nella costruzione delle palle da caccia e il grande aumento della loro letalità, o effetti terminali sugli animali colpiti, corrisponde all'entrata sul mercato delle palle bicomponenti ovvero espansive.



FIGURA 31: VARIE TIPOLOGIE DI PALLE SEZIONATE: DALL'ALTO PALLA MONOLITICA, AL CENTRO PALLA BICOMPONENTE, IN BASSO PALLA BICOMPONENTE ESPANSIVA CON FORO SULL'APICE

La loro caratteristica è quella di essere assemblate, durante la costruzione, mettendo a contatto forzato due componenti: leghe di piombo e leghe di rame.

La prima interna alla palla e la seconda che la riveste esternamente. Proprio la loro costruzione, fatta di due materiali di differente durezza, innesca durante l'attraversamento dei tessuti con la violenta espansione fenomeni tali di compressione dei liquidi, con relativa onda di propagazione a quelli anche lontani dal punto di entrata, tali da provocare uno shock che aumenta ancor più l'effetto letale del colpo in sé stesso.

Esistono ormai decine di tipologie di palle espansive: con punta polimerica ovvero una punta in plastica che all'impatto fa scoprire un foro sull'apice che innesca durante il transito nei corpi l'espansione della stessa con effetti altamente devastanti sugli organi attraversati. Oppure con piccolissima parte anteriore scoperta dal rame e col piombo in vista sempre per favorire l'espansione, oppure bisezione, H-Mantel, ovvero fatte di due nuclei con il posteriore monoblocco che assicura sempre il passaggio attraverso il corpo colpito con sicuro foro d'uscita.

E tante tante altre. O ultimamente anche monolitiche in leghe di rame per la supposta contaminazione da piombo degli animali abbattuti. Per quest'ultime si sono riscontrati buoni rendimenti solo su grosse prede. Ma molto meno su animali minuti come il capriolo o piccoli cinghiali. Non avendo quest'ultimi grosse masse muscolari od ossee le monolitiche tendono a non espandersi e passare da parte a

parte, non provocando traumi invalidanti immediati. Si deve calcolare che per animali di notevole mole sono indicate palle dure che provochino l'espansione dopo essere entrate per parecchi cm. Mentre per animali più delicati, sempre come il capriolo, bisogna moderare la durezza per la poca consistenza del corpo stesso.

Oppure stare attenti nella scelta per non adoperare palle troppo morbide in calibri superveloci come i magnum o quelli Weatherby che potrebbero provocare il dissolvimento della palla se impattasse ossa o corpi troppo duri o grossi.

Scelta del calibro relativa agli animali ingaggiati

Per semplificare il discorso vogliamo solo informare che le potenze e le velocità alle varie distanze vengono riportate su tutti i cataloghi di munizioni dei vari costruttori. Da questi si possono ricavare molte informazioni sul calibro che interessa controllando anche cali di traiettoria alle varie distanze. Essendo questo corso indirizzato a selecontrollori su Capriolo e Cinghiale bisogna anche prima di tutto sapere la regione, o l'ente che legifera, cosa ha stabilito come calibro minimo da adoperare su quel determinato animale.

Mentre per il capriolo spesso non ci sono limitazioni in basso, per il cinghiale invece molte amministrazioni impongono un calibro minimo di 7 mm. Per cui diamo una lista di calibri indicati per il capriolo e una per il cinghiale. Ma prima mettiamo in chiaro una cosa che amplieremo più avanti: ovvero ogni animale deve essere ingaggiato nei punti vitali e in postura idonea altrimenti faremo solo feriti che andranno via qualunque calibro si adoperi. Per cui:

1) CAPRIOLO: 222 e 223 Remington, 243 Winchester, 25-06 Remington per gli americani. 5,6x50 Magnum, 6,5x55 Swedish, 6,5x57 per gli europei

2) CINGHIALE: il discorso si amplia perché ci si può trovare davanti un animale già adulto di 50-60 kg, come un maschio di notevole stazza da un quintale ed oltre. Per cui necessario prediligere un calibro adatto a quello che di massimo possiamo incontrare. Per cui: 270 Winchester, 270 WSM, 280 Remington, 308 Winchester, 30-06 Springfield per gli Americani. 6,5x68 (se consentito), 7x64, 8x57 JS per gli Europei.

Calcolando anche che molti calibri nell'uso pratico diventano adoperabili per animali più grandi aumentando il peso di palla della munizione usata.

FORMULE PER IL CALCOLO DELLE POTENZE CORRISPONDENTI

L'Energia dei calibri è riportata sui cataloghi munizioni in tre differenti valori:

1) Energia (in Feet/Lbs): Peso Grani palla x V al quadrato (in Feet/sec)

$$\frac{\text{Peso Grani palla} \times V^2}{450240}$$

2) Energia (in Joule): Peso Grammi palla

$$\frac{\frac{\text{Peso Grammi palla} \times V^2}{1000}}{2}$$

3) Energia (in Kgmetri): Peso Grammi palla x V al quadrato (mt/sec)

$$\frac{\text{Peso Grammi palla} \times V^2}{19620}$$

Oppure

4) Energia (in Kgmetri): Peso Grani x 0,0000033 x V al quadrato (mt/sec)

$$\frac{\text{Peso Grani} \times V^2}{19620}$$

UNITA' DI MISURA DEL PESO DELLE PALLE

1 Grammo = 15,47 Grani

1 Grano = 0,0647 Grammi

TABELLA BALISTICA CALIBRI DI USO CORRENTE

Calibro	Peso palla (grani)	Vo (m/sec)	Eo (joule)	Cad.100m (cm)	Cad.300 m (cm)
6,5x57	93	1010	3060	+4,0	-21
243 Winch	100	935	2841	+3,9	-22
240 Weath	100	1038	3493	+3,3	-14
6 mm. Rem	100	944	2892	+3,5	-17
25-06 Rem	117	911	3149	+4,0	-18

Calibro	Peso palla (grani)	Vo (m/sec)	Eo (joule)	Cad.100m (cm)	Cad.300 m (cm)
270 Winch	130	955	3831	+4,0	-25
6,5x55 SE	139	850	3251	+4,7	-27,7
308 Winch	165	840	3775	+4,0	-31,3
30-06 Spring	165	860	3953	+3,9	-30
7x64	150	885	3789	+3,9	-26

2.3.7. Norme di sicurezza

- 1) Una canna troppo calda falserà i risultati e spesso darà rosate dispersive. Per cui non sparare mai più di 3 colpi si seguito.
- 2) Ogni 10 colpi pulire la canna specialmente in armi nuove o con calibri molto veloci.
- 3) Dopo ogni tiro aprire subito l'otturatore per far sfogare il calore e i gas dalla camera di scoppio
- 4) Controllare sempre che munizione si mette dentro la propria arma, specialmente se siamo al poligono con due armi di differente calibro
- 5) Cambiando serie o marca o tipo di palla ricontrollare la taratura dell'arma. Poiché possono insorgere differenze notevoli di punti di impatto. E anche nel caso di forti urti dell'ottica stessa
- 6) Tenere sempre nel maneggio, nell'impostazione dell'arma, nella pulizia, nel riposizionamento della carabina nel fodero, l'otturatore aperto
- 7) Nelle prove al poligono cercare di ottenere una posizione seduta rilassata, senza tensioni o braccia o gambe penzoloni, moderare il respiro e cercare di ingaggiare il grilletto in progressione facendo attenzione a non strappare o dare impulsi all'arma che la possano portare fuori dal punto di mira. Provare qualche scatto a vuoto per familiarizzare con lo scatto stesso.
- 8) Concludiamo questa parte dicendo che, come ogni sportivo che si allena nella propria disciplina, il frequentare il poligono per un cacciatore significa prendere confidenza col tiro, con lo scatto, col rinculo, con l'attenzione necessaria a tenere un bersaglio sotto mira e ad aspettare per fare meglio possibile. Consigliamo caldamente questa frequentazione che porterà, e ne abbiamo le prove, esperienza e maggior facilità di gestione nel momento molto più emozionante del tiro a caccia.

2.4. Recupero dei capi feriti

Il prelievo venatorio è lo sfruttamento razionale di una risorsa rinnovabile; risulta quindi indispensabile (per motivazioni sia di carattere etico che economico) recuperare il maggior numero possibile di animali feriti; il recupero dei capi feriti è quindi un elemento fondamentale ed imprescindibile di una seria e corretta gestione venatoria.

Per poter effettuare tempestivamente e correttamente il recupero, è necessario che in ogni ambito gestionale venga predisposto un numero sufficiente di nuclei di ricerca, costituiti da qualificati binomi cane–conduttore, che si pongono come indispensabile complemento all'attività dei cacciatori.

Questi nuclei devono essere sempre pronti a rispondere alle chiamate dei cacciatori, che a loro volta devono essere motivati e educati a richiedere tali interventi.

2.4.1. Organizzazione dei servizi di recupero

Il servizio di recupero degli ungulati feriti è attuato, nella regione Lazio, da parte dei conduttori di cani da traccia abilitati mediante appositi corsi ed iscritti nell'Albo Regionale tenuto presso ogni Area Decentrata Agricoltura è parte integrante e sostanziale della conservazione e della gestione delle popolazioni degli ungulati.

L'Ambito Territoriale di caccia organizza un "Servizio di recupero di ungulati feriti", costituito dai conduttori e dai relativi cani da traccia, abilitati.

L'attività di recupero si configura come servizio volontario espletato a titolo gratuito. Per i conduttori potranno essere previste forme di incentivo mediante assegnazione di capi in abbattimento oltre quelli spettanti di diritto se e in quanto selecontrollori.

Sotto il profilo organizzativo, presso ogni ATC è istituito il Registro delle UNITA' CINOFILIE di RECUPERO (UCR) binomio costituito dal conduttore e cane per il recupero degli ungulati feriti, di seguito denominato "Registro".

L'iscrizione al Registro avviene su richiesta dell'interessato, che presenta i seguenti documenti:

- iscrizione all'Albo regionale dei selecontrollori;
- qualifica di Conduttore di cane da traccia;
- Libretto di LAVORO ENCI comprovante l'abilitazione del cane;
- titolare di licenza di porto di fucile per uso caccia e relativa documentazione in corso di validità;
- non abbia commesso violazioni in materia venatoria nei cinque anni precedenti alla domanda.

Il recupero degli ungulati feriti o le carcasse di quelli morti, è consentito esclusivamente agli iscritti al Registro delle UCR degli ATC muniti di specifica autorizzazione rilasciata dall'ATC.

L'autorizzazione di cui al precedente punto è rilasciata dall'ATC, su richiesta del conduttore iscritto al Registro dell'ATC e, deve riportare le generalità del conduttore, il nome, la razza, il numero di iscrizione all'anagrafe canina ed il numero L.O.I. o L.I.R. del cane impiegato.

Ai conduttori in possesso dell'autorizzazione è consentito, durante le operazioni di recupero degli ungulati feriti, di utilizzare armi lunghe da fuoco ad anima rigata con o senza ottica di puntamento.

L'ATC, provvede annualmente, alla nomina di un **coordinatore** che ha il compito di garantire il regolare svolgimento delle attività di recupero degli ungulati feriti. Il coordinatore ha il compito di mantenere i contatti con le UCR iscritte al Registro dell'ATC, attivarli in seguito alle chiamate dei capi distretti, organizzare la reperibilità di almeno un conduttore per ogni giornata di caccia, secondo le disponibilità espresse dagli stessi. Il coordinatore ha altresì il compito di contattare prima dell'inizio della stagione venatoria, gli enti gestori delle AA.NN.PP., delle AFV, delle AATV, ZAC per acquisire preventivamente il consenso ad operare in tali territori.

2.4.2. Legislazione vigente

Nella Regione Lazio il recupero dei capi feriti è normato dagli art. 20 e 34 della L.R. 17/95 che qui si riportano integralmente:

- **art. 20 comma 2:** La fauna selvatica abbattuta durante l'esercizio venatorio, nel rispetto delle disposizioni della presente legge, appartiene a colui che l'ha cacciata. Il cacciatore che insegue la fauna selvatica scovata, o sia intento al recupero di quella da lui ferita, non deve subire intromissioni finché non ne abbia abbandonato l'inseguimento o il recupero.

- **art. 34 comma 2bis:** per il recupero dei capi feriti è consentito l'uso dei cani da traccia purché abilitati in prove di lavoro organizzate dall'ENCI. I conduttori di cani da traccia sono abilitati dalla Regione previa frequenza di un corso e superamento di una prova d'esame. A tale scopo gli stessi possono fare uso delle armi di cui all'articolo 13 della l. 157/1992. Le operazioni, da svolgersi con l'uso di un solo cane, possono essere effettuate anche fuori dagli orari previsti per la caccia e nelle giornate di silenzio venatorio su tutto il territorio regionale. Negli istituti a protezione e nelle aziende venatorie la ricerca viene compiuta con l'autorizzazione dell'ente gestore competente e del titolare dell'azienda venatoria. Le spoglie dell'animale recuperato sono di proprietà del cacciatore che l'ha ferito.

Inoltre, è regolamentato dall'Allegato 3 alla Deliberazione 2 agosto 2018, n. 460 avente ad oggetto "L.R. n. 17/95, art. 34 comma 2, art. 35 comma 5 - Disciplina per la gestione faunistica e per la caccia di selezione degli ungulati" alla quale si rimanda per una esaustiva lettura.

2.5. Cani da traccia

Il cane da traccia partecipa all'attività di recupero di animali feriti o morti dopo essere fuggiti, sia in ambito venatorio, quindi per quanto riguarda gli ungulati, sia in ambiti incidentali, ad esempio per gli investimenti automobilistici di ovini, bovini e caprini.

Attraverso il fiuto, il cane segue le tracce ematiche perse dall'animale selvatico sul terreno: le tracce sono necessarie per il recupero dell'animale fuggito, che verrebbe altrimenti perso da altre tipologie di cani (es. dal cane da seguita).

Il cane da traccia lavora su tutti i terreni e climi: solo in caso di neve alta è difficile che riesca a lavorare. Il cane da traccia si distingue dagli altri tipi di cani da caccia perché opera solo dopo lo sparo, a distanza di alcune ore (e fino a 48 ore), e per la dote di non lasciarsi confondere o distrarsi da altre piste (De Giuliani, 1996).

L'inserimento del cane da traccia indica una corretta e seria attività venatoria, in quanto permette il recupero di animali feriti.

I cani da traccia sono i discendenti dei cani da seguita che venivano usati nel Medioevo, quando l'attività venatoria avveniva a cavallo con l'impiego di archi e frecce e la preda non moriva sul colpo ma i cani reindirizzavano l'animale verso il cacciatore. L'utilizzo dei cani da traccia veri e propri avvenne con l'introduzione delle armi da fuoco. Le modalità di caccia della grossa selvaggina cambiarono e occorreva che l'animale ferito venisse rintracciato: così che dal limiere venne sviluppato il cane da traccia (Enci, 2021).

Nei paesi dell'Europa centrale è stata presente una forte etica venatoria e quindi l'uso di questi cani è stato privilegiato (De Giuliani, 1996).

2.5.1. Razze

Le razze indicate a svolgere il lavoro di cane da traccia riconosciute dall'ENCI sono:

- il segugio d'Hannover (Hannoverscher Schweisshund) (Fig. 35);
- il segugio Bavarese (Bayerischer Gebirgsschweisshund) (Fig. 36);
- l'Alpenländische Dachsbracke (Fig. 37);
- il Bassotto Tedesco (Fig. 38).

CODICE FCI	213
GRUPPO	6 - SEGUGI E CANI PER PISTA DI SANGUE
SEZIONE	2A - SEGUGI E CANI PER PISTA DI SANGUE



FIGURA 32: HANNOVERISCHER SCHWEISSHUND. FONTE: ENCI.IT

CODICE FCI	217
GRUPPO	6 - SEGUGI E CANI PER PISTA DI SANGUE
SEZIONE	2A - SEGUGI E CANI PER PISTA DI SANGUE



FIGURA 33: BAYERISCHER GEBIRGSSCHWEISSHUND. FONTE: ENCI.IT

CODICE FCI	254
GRUPPO	6 - SEGUGI E CANI PER PISTA DI SANGUE
SEZIONE	2A - SEGUGI E CANI PER PISTA DI SANGUE



FIGURA 34: ALPENLAENDISCHE DACHSBRACKE. FONTE: ENCI.IT

CODICE FCI	148
GRUPPO	4 - BASSOTTI
SEZIONE	1 - BASSOTTI
VARIETÀ	KA - KANINCHEN A PELO CORTO KB - KANINCHEN A PELO LUNGO KC - KANINCHEN A PELO DURO NA - NANO A PELO CORTO NB - NANO A PELO LUNGO NC - NANO A PELO DURO SA - STANDARD A PELO CORTO SB - STANDARD A PELO LUNGO SC - STANDARD A PELO DURO

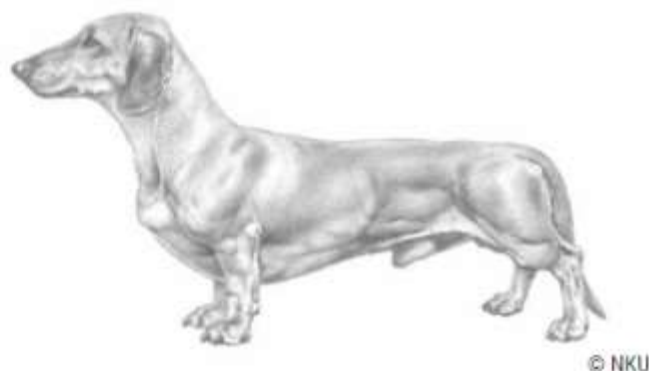


FIGURA 35: BASSOTTI TEDESCHI. FONTE: ENCI.IT

Un cane può diventare un cane da traccia se appartiene ad una razza approvata dall'ENCI. I cani hanno nomi tedeschi, poiché nati in Germania, uno degli stati più impegnati e interessati al loro addestramento e allevamento, nonché luogo di un'attività venatoria rispettosa per l'ambiente e per gli animali. Le caratteristiche principali di queste razze sono la concentrazione sul lavoro, il rapporto con il conduttore, il coraggio, il temperamento e una forte capacità olfattiva che permette di seguire tracce ematiche ed organiche.

Nella regione Lazio, in ottemperanza alla sopra citata D.G.R. 460/2018, per il recupero degli ungulati feriti è consentito l'impiego di un cane da traccia, iscritto al Libro Italiano delle Origini (L.O.I.) o al Libro Italiano Riconosciuti (L.I.R.) ed appartenere alle seguenti razze: segugio annoveriano, segugio bavarese, bassotto tedesco, soggetti appartenenti ad una delle altre razze che prevedano il lavoro su traccia nel proprio standard.

L'abilitazione dell'ausiliare deve essere conseguita con una prova ENCI per cani da traccia (open su traccia artificiale o specialistica) con la qualifica minima di MOLTO BUONO. Il rinnovo deve avvenire ogni due anni, fino al compimento del quinto anno di età del cane, attraverso superamento di ulteriore prova ENCI. Il conduttore iscritto al Registro non deve essere necessariamente il proprietario dell'ausiliare che utilizza per la prova di abilitazione ENCI e durante le azioni di recupero ma colui che forma insieme all'ausiliare l'UNITA' CINOFILA DI RECUPERO (UCR).

2.5.2. Tipo di lavoro

Il cane da traccia deve seguire i comandi del conduttore e, legato ad esso con la lunga segue, le tracce ematiche dell'ungulato ferito. Questo perché è dotato di olfatto finissimo e segue con precisione ed in silenzio la traccia del capo ferito, tralasciando tutte le altre fino ad arrivare all'animale. A questo punto chiama il conduttore, rimanendo fermo ed abbaiando, oppure torna indietro a cercare il proprio padrone.

I cani da traccia, in base all'addestramento ricevuto, quando trovano l'animale possono richiedere l'attenzione del conduttore in due modi: rimanendo fermi e abbaiando (fase di totwerbeller), oppure ritornando dove il padrone li aspetta (fase di toterwaiser).

L'addestramento è diverso per i due modi:

- nel primo caso bisogna cominciare fin dai primi 5/6 mesi di vita del cane ed educarlo ad abbaiare prima di ogni pasto, così, quando arriva alla fine della pista abbaierà. Questo perché riesce ad associare l'abbaiare alla ricompensa (il cibo) che riceve a ogni fine pista.
- per quanto riguarda la tecnica "toterwaiser", durante la seguita delle tracce il conduttore scioglie il cane e pronuncia il comando "trova", dopodiché si nasconde e osserva il comportamento del cane. Il cane non deve assolutamente mangiare l'animale. Se così fosse il conduttore dovrebbe dire "no" e portarlo via. Se invece l'annusa ma non torna va richiamato. Quando il cane è tornato il conduttore si fa portare verso la preda e una volta arrivati premia il cane (De Giuliani, 1996).

2.5.3. Criteri di addestramento

Prima fase

La prima fase è la base da cui si parte per l'addestramento e l'educazione del cane. Questa fase trasforma il cane in un ausiliare con tante possibilità di apprendimento, cioè in un compagno di lavoro. Per addestrare un cane da traccia cucciolo, si parte dai comandi base come "seduto", "terra", "piede", che è abitudine insegnare a tutti i tipi di cane. Il cane viene inoltre educato a camminare al guinzaglio e il conduttore deve osservare come si comporta nei momenti di uscita. È importante sottoporlo anche alla prova dello sparo per vedere quale sia la sua reazione. Questo permette di capire il carattere del cucciolo che, per essere un buon cane da traccia, deve essere pacato e riflessivo. Quando il cane ha imparato ad eseguire in maniera perfetta i comandi, il conduttore ha ottenuto un aspetto focale, il rapporto di obbedienza tra uomo e cane. Arrivati a questo punto è possibile iniziare la seconda fase di addestramento.

Seconda fase

La seconda fase è un processo più complesso che riguarda il comportamento futuro del cane adulto comprende anche la sicurezza durante le battute di caccia. Il comando "dietro" è molto importante dato il luogo di caccia, caratterizzato da piccoli sentieri, precipizi e altri pericoli imprevedibili. Durante le prime fasi dell'addestramento del cane al comando "dietro", il conduttore comincia sempre con il cane al guinzaglio in modo da permettere di fermare il cane e quindi di ripetere l'esercizio in caso di errori. Come in tutte le altre fasi è molto importante non avere fretta: il cane ha bisogno di imparare con i suoi tempi e passare frettolosamente ai passi successivi comprometterebbe il lavoro fatto precedentemente. Dopo le dovute prove, se il cane risponde ai comandi costantemente, può essere tenuto sciolto e il conduttore può procedere con l'addestramento successivo.

La seconda fase è composta anche dall'addestramento su tracce artificiali. Il conduttore inizia questa seconda fase quando il cucciolo ha 7/8 mesi di età. L'addestramento su tracce, in questo momento, consiste nel far avvicinare il cane al lavoro. Il cacciatore, o il conduttore per l'addestramento, deve creare una pista costituita da tracce artificiali di sangue fresco selvatico posizionate sul terreno in un luogo isolato, privo di distrazioni che potrebbero confondere il cane. La pista non deve essere particolarmente lunga: basta qualche decina di metri e che segua una linea retta. Alla fine della pista deve essere collocata della pelle di selvatico secca o congelata, ossa o uno zoccolo (possibilmente usati una sola volta nell'addestramento perché potrebbero limitare l'entusiasmo del cane e la gratificazione). È importante che la traccia alla fine della pista non abbia odore forte.

Per una corretta riproduzione di una traccia artificiale è necessario l'utilizzo di una spugnetta oppure di uno zoccolo di un animale selvatico fissati ad un bastone. Il cane viene portato sulla pista dopo 2-3 ore dalla costruzione del percorso: il conduttore a questo punto impone il comando "siedi", "resta" e posiziona il proprio zaino vicino al cane. Cambia poi il guinzaglio con quello apposito per il recupero, chiamato "lunga", facendolo passare sotto la pancia del cane. Ciò permette al cane di tenere la testa bassa per il corretto uso del fiuto e per non essere intralciato dalla macchia.

Il conduttore riprende lo zaino, dà il comando "vieni" e inizia la ricerca con la pronuncia del comando "cerca, cerca" dopo essersi posizionato vicino alla traccia artificiale.

I cani di razza Hannoverischer Schweisshund, Bayerischer Gebirgsschweisshund e Alpenländische Dachsbracke sono predisposti a questo tipo di attività. Se la pista è stata costruita in modo corretto il cane riesce ad arrivare alla fine. Durante la ricerca il padrone continua a dire "cerca, cerca" per mantenere attiva la concentrazione del cucciolo.

Arrivato alla fine della pista il cane annusa ciò che ha trovato. Questo aspetto è necessario perché il cane deve prendere dimestichezza con il possibile unguato. È possibile che lo strattoni e lo mordicchi ma è di assoluta importanza che non lo mangi; infine viene premiato con bocconcini.

Per quanto riguarda la pista con il tempo, l'esercizio consiste nell'aumentare gradualmente la lunghezza e la difficoltà.

Per ottenere buoni risultati, ogni volta che il conduttore o il cacciatore ha la possibilità di far partecipare il cane alle battute di caccia, deve portarlo con sé. Questo è un buon metodo per far avvicinare il cane a ciò che deve fare successivamente e rendere quotidiano ciò che all'inizio può incutere timore (come il passaggio di un grosso selvatico o essere a contatto con un animale oramai morto). I cani da traccia non devono avere paura del rumore dello sparo: questo aspetto deve essere già verificato nella prima fase dell'addestramento.

Nella seconda fase il conduttore verifica ciò che è stato notato nella prima fase e, se il cane è tranquillo, può proseguire, mentre se al cane lo sparo provoca paura o non è certa la sua reazione ci sono vari modi di proseguire,

in base a quanto il cane viene turbato. Uno dei metodi consiste nel legare il cane al guinzaglio per impedire che fugga e far eseguire il comando "siedi", "resta". Per ricevere fiducia e sicurezza è possibile tenere vicino a lui lo zaino o una persona di cui il cane ha fiducia. Durante le battute di caccia per un cane da traccia uno dei comandi più importanti è il "seduto, terra" che è caratterizzato dalla durata dell'ordine, in quanto il cane deve stare per molto tempo fermo aspettando insieme al cacciatore la preda. L'allenamento a questo tipo di comando deve avvenire per un'ora una volta a settimana e il padrone prima di allontanarsi deve dire al cane "resta".

Il passo successivo consiste nella difesa del selvatico da parte del cane. Spesso attraverso l'educazione si possono far difendere altre cose come, per esempio, lo zaino: questo addestramento particolare si usa nella fase di recupero, sia quando il cane aspetta il padrone che arriva in breve tempo, sia quando il padrone deve andare a chiamare rinforzi per il recupero del selvatico (in questo caso la guardia ha una durata maggiore). Per questa fase di addestramento è necessario farsi aiutare da un conoscente che non sia riconoscibile al cane.

Prima dell'intervento della persona bisogna legare il cane al guinzaglio corto ma consentendogli di vedere attorno, posizionando vicino al cane il capo selvatico e attivare i comandi di "seduto", "terra", "resta". In seguito, il cacciatore si allontana mentre l'altra persona si avvicina e cerca di prendere il capo. Se il cane reagisce positivamente l'aiutante deve smettere, altrimenti deve continuare. Se il cane è determinato prima o poi si oppone cercando di mettere paura a colui che ha davanti. Il cacciatore o il conduttore deve stare attento a non addestrare in cattivo modo il cane poiché potrebbe diventare aggressivo.

Terza fase

La terza fase riguarda l'addestramento del cane adulto all'età di un anno, il quale deve aver compreso le prime due fasi in modo corretto per poter entrare sul campo vero e proprio. In realtà è necessaria molta pazienza poiché la tempistica per ottenere un buon rendimento è lunga e comprende molto allenamento. Con il tempo il conduttore deve aumentare la difficoltà delle piste e aumentare i tempi tra la tracciatura e l'inizio dell'allenamento, portando il cane in zone meno tranquille, su territori misti e in zone dove è presente selvaggina viva, oppure utilizzando l'incrocio di una traccia artificiale con una fresca di un altro animale. Molto importante è anche l'allenamento con climi e condizioni meteo differenti e con una tracciatura non sempre omogenea, come in possibili condizioni di caccia reali. L'addestramento del cane deve essere costante ma, per avere una buona produttività, non è consigliato fare più di una traccia a settimana.

Inoltre, il conduttore deve essere paziente e rimanere sempre tranquillo per non scoraggiare il cane. Se il cane perde la concentrazione e non segue la traccia, il conduttore deve fermarlo con il comando "no", "seduto" e riportarlo sull'ultima traccia riconosciuta. Molti cani quando perdono la pista si fermano da soli aspettando che il conduttore li riporti al punto precedente. Quando il cane raggiunge la perfetta conoscenza di tutte le fasi si può passare alla traccia naturale. Prima dell'inizio del recupero devono passare due-tre ore dal momento della fuga del selvatico; il cane risponderà con molta concentrazione sulla pista con la possibilità di trovare l'animale ferito.

Normativa sull'addestramento

Nella regione Lazio, in ottemperanza alla sopra citata D.G.R. 460/2018, in periodo di caccia non consentita, l'addestramento e l'allenamento dei cani da traccia, con uso obbligatorio del guinzaglio specifico (lunga) è consentito ai conduttori iscritti nel registro dell'ATC nel territorio appositamente individuato e circoscritto dagli ATC stessi.

Nelle Aziende Faunistico Venatorie, Aziende Agri-Turistico-Venatorie, Zone cinofile per addestramento cani, è necessario l'autorizzazione del titolare.

In periodo di caccia non consentita durante l'addestramento e l'allenamento è vietato portare armi da sparo.

Ai conduttori di cani da traccia iscritti nel registro dell'ATC è consentito l'uso e la detenzione di liquido ematico, materiale organico, pelli e carcasse di ungulati (munite di contrassegno fornito dall'ATC), di cui sia consentita l'attività venatoria, idonei all'addestramento e all'allenamento degli ausiliari.

2.5.4. Conduzione

Per la conduzione durante il recupero sono necessari:

- la "lunga"
- il collare da traccia caratterizzato dal colore fluorescente e dalla girella che impedisce che il guinzaglio si intrecci
- il guinzaglio corto, lungo circa 3-4 metri;
- un nastro di carta biodegradabile per segnare la traccia;
- un coltello da caccia a lama fissa di 25-30 centimetri e/o una carabina.

Il recuperatore deve avere sempre con sé uno zaino impermeabile che contiene, oltre agli oggetti indicati prima, una mantellina nel caso in cui occorra tranquillizzare il cane, acqua sia per il cacciatore che per il cane, e un vasetto per raccogliere il sangue del selvatico; una caratteristica importante è la grandezza dello zaino, che deve contenere almeno un capriolo.

2.5.5. Il servizio di recupero

Nella regione Lazio, il servizio di recupero è regolamentato, come detto, dalla D.G.R. 460/2018 e si deve svolgere come di seguito descritto.

- È fatto obbligo al cacciatore che ferisce un ungulato, segnalare immediatamente il fatto al capo distretto il quale attiverà l'incaricato/coordinatore del Comitato di Gestione dell'ATC.
- L'incaricato/coordinatore del Comitato di Gestione dell'ATC attiverà il conduttore di cane da traccia reperibile fra gli iscritti al registro dell'ATC.
- Il conduttore, prima delle operazioni di recupero deve farsi consegnare dal cacciatore o da un suo delegato il contrassegno dell'esemplare di ungulato oggetto della ricerca. Al momento del rinvenimento dovrà apporlo sull'animale recuperato;
- 4. L'UCR durante le operazioni di recupero può in caso di necessità operare anche al di fuori del distretto di gestione o all'interno di aree protette e/o a gestione privata della caccia o poste in divieto di caccia, purché, autorizzato e/o accompagnato da personale di vigilanza venatoria e/o guardia parco. In particolare, prima di effettuare l'attività di ricerca della selvaggina ferita al Recuperatore autorizzato è fatto obbligo di avvertire una tra le seguenti autorità competenti (Carabinieri Forestali, Carabinieri, nel caso di vigenza di convenzioni con Province o Città metropolitana di Roma Capitale vanno avvertite le rispettive Polizie locali).
- Nel caso vi sia la necessità, il recuperatore può operare, altresì, all'interno di ambiti con gestione faunistica privata, come aziende faunistico venatorie o agriturismo venatorie e centri di produzione e allevamento di selvaggina naturale oppure in zone destinate al ripopolamento e cattura, con l'assenso dei relativi concessionari, gestori o guardia venatoria alle stesse destinate.
- Al soggetto che attua il recupero degli ungulati feriti è vietata qualsiasi forma di attività venatoria durante le operazioni sulla traccia, è consentito l'abbattimento del selvatico oggetto del recupero.
- Il recupero dei capi feriti deve essere effettuato rispettando le procedure definite dai protocolli operativi delle Associazioni dello Standard di razza. In particolare, la traccia deve essere eseguita preferibilmente mediante l'impiego della "lunga" e del collare ad alta visibilità; il cane può essere sciolto nel caso in cui il capo ferito sia stato contattato o qualora i segni di caccia rilevati lungo la traccia

facciano presumere che il capo abbia riportato una ferita grave. I tempi di inizio del recupero vengono decisi dal conduttore una volta analizzati i segni di caccia rinvenuti sul punto dello sparo.

- Il conduttore, laddove non siano state rispettate scrupolosamente le procedure post-ferimento sia da parte del selecontrollore che di altre persone eventualmente intervenute, deve comunicarlo al Comitato di Gestione dell'ATC che valuta le penalità da applicare in funzione della gravità e del mancato rispetto dei regolamenti vigenti. Il conduttore può eventualmente astenersi dal dare inizio e/o sospendere l'attività di recupero qualora ritenga che la possibilità di recupero siano irrimediabilmente compromesse.
- Il conduttore è tenuto a riferire al Direttore dell'ATC o all'incaricato responsabile delle operazioni di recupero, entro le 24 ore successive, l'esito del recupero, nonché le proprie valutazioni circa le condizioni dell'animale eventualmente non recuperato.
- Ogni intervento di recupero va documentato tramite trascrizione su apposito modulo, fornito dall'ATC, in triplice copia e firmato. La prima copia rimane al conduttore, la seconda all'ATC, la terza resta al feritore.
- L'attività di recupero è gratuita e svolta su base esclusivamente volontaria, la carcassa dell'animale ritrovato ed eventualmente abbattuto dal conduttore, è sempre di proprietà del feritore in caso di attività venatoria, della Regione in tutti gli altri casi.

2.6. Trattamento dei capi abbattuti

Secondo la regolamentazione vigente nella Regione Lazio, Il selecontrollore è tenuto ad applicare all'orecchio sinistro del capo abbattuto un'apposita fascetta datario numerata fornita dall'A.T.C. competente per territorio, prima di procedere allo spostamento del capo stesso dal punto dell'abbattimento.

Nel caso dei cervidi, il selecontrollore è tenuto a far pervenire all'A.T.C. competente per territorio, nel rispetto delle indicazioni da esso impartite, la testa del capo abbattuto scongelata e la scheda di abbattimento diligentemente compilata in ogni sua parte. Testa e scheda di abbattimento, perfettamente conservate, devono essere contenute in involucri separati. Il selecontrollore è tenuto, altresì, a rilevare i dati biometrici e a mettere a disposizione dell'ATC eventuali organi o reperti anatomici che lo stesso dovesse richiedere.

Nel caso del cinghiale, Il Consiglio di Distretto provvede ad indentificare e a comunicare all'ATC uno o più soggetti con qualifica di selecontrollore per una prima verifica della conformità del capo abbattuto, denominati "addetti alla prima verifica". Ad abbattimento avvenuto il selecontrollore deve immediatamente contrassegnare il capo con la fascetta autorizzativa e deve avvisare l'addetto alla prima verifica, che opererà secondo le modalità previste dal protocollo tecnico dell'ATC.

2.6.1. Redazione di schede di abbattimento

La redazione delle schede di abbattimento fornite dall'ATC, oltre ad essere un obbligo regolamentare, è importante per lo studio delle popolazioni cacciate, tenendone anche sotto controllo lo stato di salute, la disponibilità di risorse alimentari, le dinamiche di popolazione.

Ciascun ATC utilizza un modello proprio di scheda di abbattimento, ma con informazioni del tutto simili.

Se ne riporta una a titolo esemplificativo (Fig. 39), utilizzabile per la specie cinghiale. Per i cervidi e i bovidi, di solito vengono aggiunte le informazioni relativi ai palchi e/o alle corna.

Essa va attentamente compilata, in tutte le sue parti, dal selecontrollore e consegnata secondo indicazioni dell'ATC.

SCHEDA DI PRELIEVO DEL CINGHIALE E RILEVAMENTO

ESTREMI DEL PRELIEVO E DELL'EVENTUALE RECUPERO

NOMINATIVO SELECONTROLLORE/RILEVATORE BIOMETRICO _____

DISTRETTO _____ POSTAZIONE _____ FASCETTA N° _____

DATA ABBATTIMENTO _____ ORA ABBATTIMENTO _____

IN CASO DI FERIMENTO:

☐ L'ANIMALE NON È STATO RECUPERATO

☐ L'ANIMALE È STATO RECUPERATO DATA RECUPERO _____ ORA RECUPERO _____

CONTROLLO CAPO E MISURE BIOMETRICHE

CAPO PRELEVATO: ☐ M<1 ANNO ☐ M>1 ANNO ☐ F<1 ANNO ☐ F>1 ANNO

PESO INTERO (kg) _____ PESO EVISCERATO (kg) _____

CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI: ☐ DIAFRAMMA ☐ ALTRO: _____

CIRCONFERENZA TORACICA – CT _____ cm

ALTEZZA AL GARRESE – H _____ cm

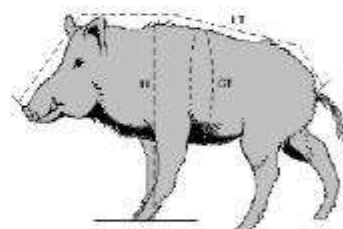
LUNGHEZZA TOTALE – LT _____ cm

COLORE O ANOMALIE DEL MANTELLO _____

N° CAPEZZOLI TIRATI _____

N° FETI _____ LUNGHEZZA FETI _____ cm

NOTE SUL PRELIEVO (magro, grasso, parassiti, anomalie, ecc.)



CT = circonferenza del torace allo sterno

H = altezza al garrese

LT = lunghezza totale dalla punta del grifo alla base della coda con l'animale disteso

NOTE SUL PRELIEVO

MARCA E MODELLO ARMA UTILIZZATA _____

CALIBRO _____ TIPO PALLA _____

DISTANZA TIRO _____ m NUMERO SPARI _____

N° USCITE PER IL CAPO _____

L'ADDETTO ALLA VERIFICA

SELECONTROLLORE/RILEVATORE BIOMETRICO

FIGURA 36: SCHEDA BIOMETRICA TIPO UTILIZZABILE PER LA SPECIE CINGHIALE

2.6.2. Misure biometriche

La biometria si occupa della misurazione degli esseri viventi. Il rilevamento e l'analisi di misure relative a lunghezza, larghezza, altezza, peso, circonferenze o divaricazioni, permettono di descrivere le dimensioni degli organismi e delle loro parti e di studiarne la variabilità tra specie e/o popolazioni diverse, intendendo per popolazione tutti gli individui appartenenti alla stessa specie che interagiscono gli uni con gli altri nella medesima area e in un determinato periodo di tempo e che hanno un ridotto scambio di geni con altri gruppi simili. Uno studio biometrico può essere condotto anche all'interno della medesima popolazione, ad esempio tra classi di età diverse.

Il rilevamento biometrico può essere condotto su:

- animali vivi, ad esempio quando manipoliamo un cinghiale nel corso di un'operazione di cattura oppure quando osserviamo uno stambecco che si alimenta in una salina tra le rocce;
- campioni raccolti sul campo quali i palchi dei Cervidi;
- animali trovati morti o abbattuti nell'ambito dell'attività venatoria o di controllo;
- embrioni e/o feti;
- campioni prelevati post-mortem come ad esempio le mandibole

Le misure che possono essere rilevate sono svariate ed in funzione dell'insieme di misure selezionato è possibile studiare aspetti anche molto diversi della biologia della specie.

Per i cervidi e i bovidi possono essere registrate le seguenti misure biometriche (Fig. 40):

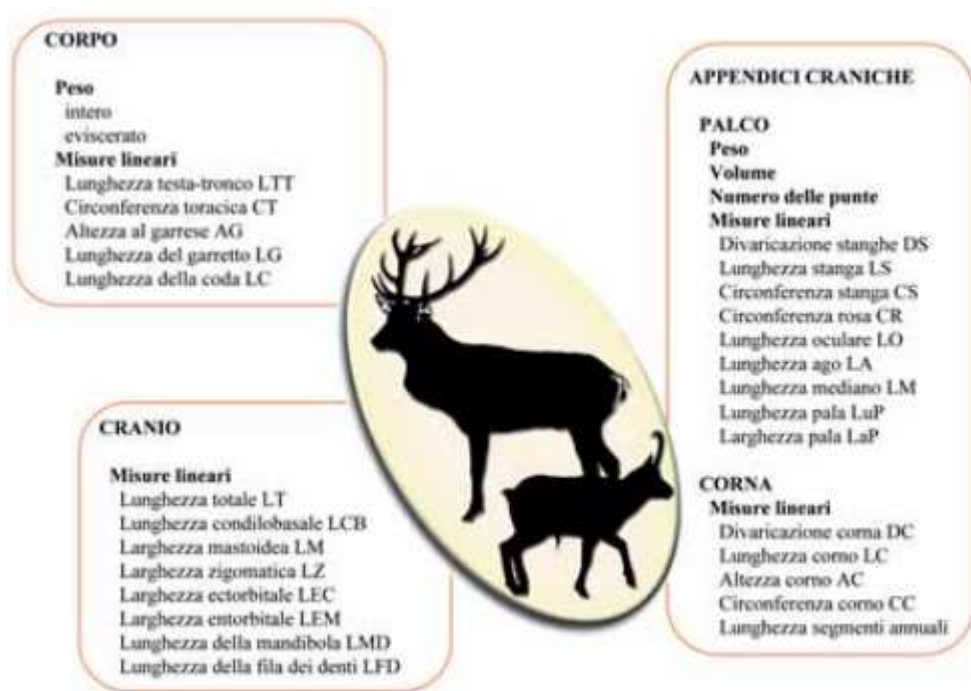


FIGURA 37: MISURE RILEVABILI SU CORPO, CRANIO ED APPENDICI CRANICHE DI CERVIDI E BOVIDI. FONTE: MATTIOLI E DE MARINIS, 2009.

Per una trattazione più completa si rimanda al volume "Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009 – Guida al rilevamento biometrico degli Ungulati. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-216".

2.6.3. Prelievo di organi e tessuti per indagini biologiche e sanitarie

Oltre alle indagini sulle condizioni fisiche e all'esame dei tratti riproduttivi si possono condurre anche altre indagini in ambito veterinario, genetico ed eco-fisiologico, direttamente sul luogo di cattura o di ritrovamento oppure nel centro di controllo o in laboratori specializzati.

La valutazione dello stato sanitario di Ungulati a vita libera ha lo scopo di fornire informazioni sulle condizioni generali di salute della popolazione e sulla presenza e diffusione di agenti eziologici responsabili di malattie:

- che rappresentano una minaccia per la salute dell'uomo (zoonosi), sia per contatto diretto con l'agente patogeno (attraverso l'animale o l'ambiente) sia per consumo delle carni derivate dai capi cacciati;
- rilevanti da un punto di vista economico e normativo (malattie soggette a denuncia obbligatoria secondo il Regolamento di Polizia Veterinaria, D.P.R 320/54, e malattie comprese nella lista dell'OIE, Organizzazione Mondiale per la Sanità Animale);
- in grado di influenzare la dinamica delle popolazioni ospiti, quindi importanti ai fini gestionali e di conservazione della fauna selvatica stessa.

Il monitoraggio sanitario prevede un esame obiettivo delle condizioni corporee del soggetto catturato, abbattuto o rinvenuto ed il prelievo di idonei campioni biologici destinati agli accertamenti sanitari. Su ciascun capo è indicativo eseguire un esame visivo finalizzato all'accertamento, se possibile, della causa di morte (nel caso di soggetti rinvenuti morti) e alla valutazione delle condizioni generali di salute. In particolare, è utile rilevare: ù

- lesioni e traumi a carico degli arti e/o di altre regioni anatomiche, che possono fornire indicazioni riguardo la causa della morte (ad esempio a seguito di investimento);
- stato di nutrizione e di sviluppo scheletrico e muscolare;
- presenza di aree alopeciche (prive di pelo) e di lesioni a carico della cute (arrossamenti, ferite, croste, ecc.) che possono rivelare malattie della cute e del mantello (rognia sarcoptica, dermatofitosi, ectima contagioso);
- presenza e grado di infestazione da ectoparassiti, in particolare zecche (famiglia Ixodidae).

Le operazioni di prelievo di campioni biologici utili al monitoraggio sanitario prevedono:

- il prelievo di sangue (dalla vena giugulare o da una vena periferica in caso di cattura, direttamente dalla cavità cardiaca in caso di abbattimento). Sul campione di siero ottenuto tramite centrifugazione è possibile eseguire la ricerca di anticorpi diretti verso diversi agenti infettivi batterici e virali ottenendo un quadro della situazione sieropidemiologica delle popolazioni oggetto di monitoraggio, in base al quale pianificare interventi gestionali e procedere ad ulteriori accertamenti;
- il prelievo di campioni di diaframma, muscoli dell'arto anteriore, lingua, muscoli masseteri o dell'intera corata ed il loro conferimento a laboratori autorizzati (Istituti Zooprofilattici, A.U.S.L.), poiché tutti i cinghiali abbattuti devono essere sottoposti all'esame trichinoscopico per l'evidenziazione di larve di *Trichinella* (zoonosi alimentare, Reg. CE 2075/2005),
- il prelievo di un campione di cute (5x5 cm) destinato all'esame microscopico per evidenziare gli acari della rognia sarcoptica, nel caso si osservino lesioni a carico di pelle e pelo;
- il prelievo di cuore e polmoni, per valutare la presenza di noduli e cisti parassitari (elminti a localizzazione bronco-polmonare e cisticercosi) e per l'esecuzione delle analisi di laboratorio necessarie a svelare la causa di processi infiammatori a carico del tessuto polmonare (polmoniti batteriche e virali);

- il prelievo di un campione di fegato per verificare la presenza di parassiti (forme adulte e larvali) a localizzazione epatica (Fasciolosi, Dicroceliosi);
- il prelievo dell'abomaso per i ruminanti e dello stomaco per il Cinghiale, unito o meno al pacchetto intestinale per la ricerca e l'identificazione di elminti a sede gastro-intestinale;
- il prelievo del contenuto intestinale per l'isolamento batterico di agenti patogeni di enteriti (Salmonella, Campylobacter, Escherichia);
- il prelievo di utero e ovaie nelle femmine, sia per la valutazione dello stato riproduttivo sia, in caso di anomalie a carico dei feti, per accertamenti relativi a patologie infettive dell'apparato riproduttivo (Brucellosi);
- l'isolamento della valvola ileo-ciecale nei Cervidi per la ricerca dell'agente della Paratubercolosi;
- il prelievo dell'encefalo nel Cervo, se si sospetta l'infezione da CWD (Chronic Wasting Disease, ossia Encefalopatia Spongiforme Trasmissibile);
- la raccolta delle feci, prelevate direttamente dal retto, per l'esame coprologico (conta ed identificazione delle uova di elminti) e per le analisi biochimiche finalizzate alla valutazione della qualità della dieta;
- il prelievo di un campione comprendente fegato, muscolo, rene, grasso viscerale per l'evidenziazione di residui nei piani di monitoraggio di contaminanti ambientali (pesticidi clorurati, PCB, piombo, cadmio, mercurio, arsenico, oligoelementi).

Ciascun campione deve essere posto in contenitori idonei (provette per il sangue ed il siero, sacchetti di plastica o recipienti di varie misure per i campioni di tessuto) ed etichettato con il numero di identificazione dell'animale.

Per quanto attiene la conservazione dei campioni, si raccomanda il congelamento nel più breve tempo possibile a -18°C. I campioni di feci, invece, non devono essere congelati, tranne quelli destinati alle analisi biochimiche, ma conservati ad una temperatura di refrigerazione (4°C) per un massimo di tre giorni fino all'esecuzione degli esami. I campioni destinati all'isolamento batteriologico e virologico possono necessitare di particolari modalità di conservazione (utilizzo di terreni di trasporto adeguati) e devono essere conferiti al laboratorio nel minor tempo possibile (24-36 ore dal momento del prelievo).

3. Parte speciale - Cinghiale

3.1. Sistematica e classificazione della specie cinghiale

Il cinghiale (*Sus scrofa*, Linnaeus 1758), è un mammifero (presenta cioè ghiandole mammarie), ungulato ossia con le falangi ricoperte da unghie strutturate a forma di zoccolo. Appartiene all'ordine degli Artiodattili (dal greco: *ártyos* "pari" + *dáktylos* "dito") in quanto il numero di dita è pari; l'animale poggia infatti sul 3° e 4° dito, mentre il 2° e 5° costituiscono gli speroni.

Il genere *Sus* apparve nel continente Euro-asiatico durante il Plio (tra 5,3 e 3,5 milione di anni fa) con la specie *Sus verrucosus*, da cui probabilmente deriva la specie attuale. I rapporti filogenetici tra questa specie ormai estinta e la specie attualmente presente non sono però ancora perfettamente conosciuti e varie sono le ipotesi evolutive, che comunque convergono nell'affermare un continuo rimescolamento genetico delle varie popolazioni (Liu *et al.*, 2019). Il cinghiale originariamente presente in Italia non è stato mai studiato perché la popolazione dell'Italia settentrionale si è estinta prima del 1900 e quella nella restante penisola ha subito l'inquinamento genetico con altre razze prima che potesse essere studiata (Boitani *et al.*, 2003).

La classificazione sistematica attuale è la seguente:

Dominio	Eukaryota
Regno	Animalia
Sottoregno	Eumetazoa
Superphylum	Deuterostomia
Phylum	Chordata
Subphylum	Vertebrata
Superclasse	Gnathostomata
Classe	Mammalia
Ordine	Artiodactyla
Sottordine	Suiformes
Famiglia	Suidae
Genere	<i>Sus</i>
Specie	<i>S. scrofa</i>

Il Genere *Sus* comprende Suiformi generalisti, con dentatura bunodonte, e tratto digestivo poco specializzati. Il genere comprende sette specie, di cui *Sus scrofa* è quella che presenta areale distributivo più ampio. Controversa risulta invece la classificazione a livello sottospecifico, complicata soprattutto dall'ibridazione delle popolazioni selvatiche con i conspecifici domestici e l'incrocio con forme alloctone, "ecotipi" che si sono evoluti in aree geografiche differenti e successivamente introdotte dall'uomo al di fuori dell'areale distributivo d'origine. A scala

europea, è stato verificato, una tendenza nella dimensione media degli individui delle diverse popolazioni secondo un gradiente geografico nordest-sud-ovest, spiegabile, probabilmente, con la regola di Allen e certamente dipendente dalle diverse condizioni ecologiche.

Tali incertezze, in merito al reale significato sistematico dei 16 livelli sottospecifici generalmente riconosciuti, suggeriscono di limitare la suddivisione a 4 informali raggruppamenti geografici (occidentale, indiano, orientale e indonesiano), nei quali vengono inserite le varie sottospecie al fine di distinguerne determinate caratteristiche morfologiche (Massei e Toso, 1993; Spagnesi e De Marinis, 2002).

La specie attuale risulta pertanto politipica ed in Italia è presente con le seguenti sottospecie (Boitani *et al.*, 2003):

- *Sus scrofa meridionalis* (Forsyth Major, 1882; presente in Sardegna);
- *Sus scrofa majori* (De Beaux e Festa, 1927; presente nell'Italia peninsulare);
- *Sus scrofa scrofa* (Linnaeus, 1758; presente in Piemonte, proveniente dalla Francia, inizio secolo);
- *Sus scrofa raiseri* (Bolkay, 1925; presente in Friuli, proveniente dalla Slovenia, fine secolo);
- *Sus scrofa attila* (Thomas, 1912; presente nella penisola causa introduzioni per scopi venatori).

Esigue risultano le informazioni sull'origine evolutiva di *Sus scrofa meridionalis* e *Sus scrofa majori*. Recenti studi basati sull'analisi craniometrica ed elettroforetica hanno evidenziato come la popolazione *Sus scrofa majori*, presente in Maremma, non sia sostanzialmente diversa da *Sus scrofa scrofa*, quest'ultima distribuita nell'Italia peninsulare (Apollonio *et al.*, 1988; Randi *et al.*, 1989).

La sottospecie *S. s. meridionalis*, invece, si discosta dalle precedenti sia morfologicamente che geneticamente facendo presumere una discendenza dal suino domestico (Boetticher, 1941).

Al momento sembra che le uniche popolazioni che non sono state inquinate geneticamente, siano quelle delle Tenute Presidenziali di San Rossore (in Toscana) e Castelporziano (nel Lazio) (Boitani *et al.*, 2003).

Tuttavia, detta differenziazione risulta ancora incerta e non completamente chiara, ulteriormente complicata da due ordini di fattori legati alle attività umane: l'ibridazione delle popolazioni selvatiche con i conspecifici domestici e l'incrocio con forme evolutesi in aree geografiche differenti ed introdotte dall'uomo in zone estranee al loro areale originario. È stato verificato, in ambito europeo, un cline nella dimensione media dei soggetti delle diverse popolazioni lungo un gradiente geografico da nord-est a sud-ovest, spiegabile soprattutto in base alle diverse condizioni ecologiche. Le incertezze sul reale significato sistematico delle 16 sottospecie generalmente riconosciute fanno sì che attualmente ci si limiti ad individuare 4 informali raggruppamenti geografici regionali (razze occidentali, comprendenti le sottospecie europee, razze indiane, orientali e indonesiane), nei quali vengono inserite le varie sottospecie al fine di distinguerne determinate caratteristiche morfologiche (Carnevali *et al.* 2009).

3.2. Distribuzione e cenni storici

Il cinghiale oggi presenta un areale di distribuzione (Fig. 41) che si estende da ovest a est dall'Europa all'Asia, e da sud a nord dall'Africa settentrionale fino alla penisola scandinava. La specie è anche presente, a seguito di

introduzioni dal nostro continente, in alcune aree del centro America, in Australia e alcune isole del Pacifico e in Inghilterra (Wilson, 2003).

In Italia, la distribuzione della specie, facendo riferimento a quanto riportato in letteratura, ha subito nell'arco degli ultimi secoli un'ampia oscillazione. Fino al 1500 la specie era presente su gran parte del territorio italiano. Successivamente, il prelievo a cui fu sottoposta ne determinò l'estinzione: nel Trentino nel XVII secolo, nel Friuli e Romagna nel XIX secolo e in Liguria nel 1814, data in cui fu registrato l'ultimo abbattimento. Nel 1868, in Sicilia, la specie risultava scarsamente presente e pochi anni dopo estinta. Nel 1919, in Liguria e Piemonte, furono registrate sporadiche presenze di cinghiali provenienti dalla Francia, presumibilmente in espansione a causa della sospensione della caccia durante la Prima guerra mondiale. Negli anni Trenta fino agli anni Cinquanta si assistette ad un declino della specie dovuto in particolar modo alla pressione antropica e scomparvero dalla penisola le ultime popolazioni fino ad allora presenti nel versante adriatico (Massei e Toso, 1993; Simonetta e Dessì-Fulgheri, 1998).



FIGURA 38: DISTRIBUZIONE DEL CINGHIALE (*SUS SCROFA*) ACCERTATA AL 2019 (FONTE: WWW.IUCNREDLIST.ORG)

A questa fase negativa, dai primi anni '60 si è andato via via registrando un aumento della popolazione fino al verificarsi, negli ultimi anni, di vere e proprie esplosioni demografiche con conseguente ampliamento della distribuzione nel territorio nazionale. L'evoluzione, dal primo decennio del 1900 alla fine degli anni '80 è mostrata nella figura 42.

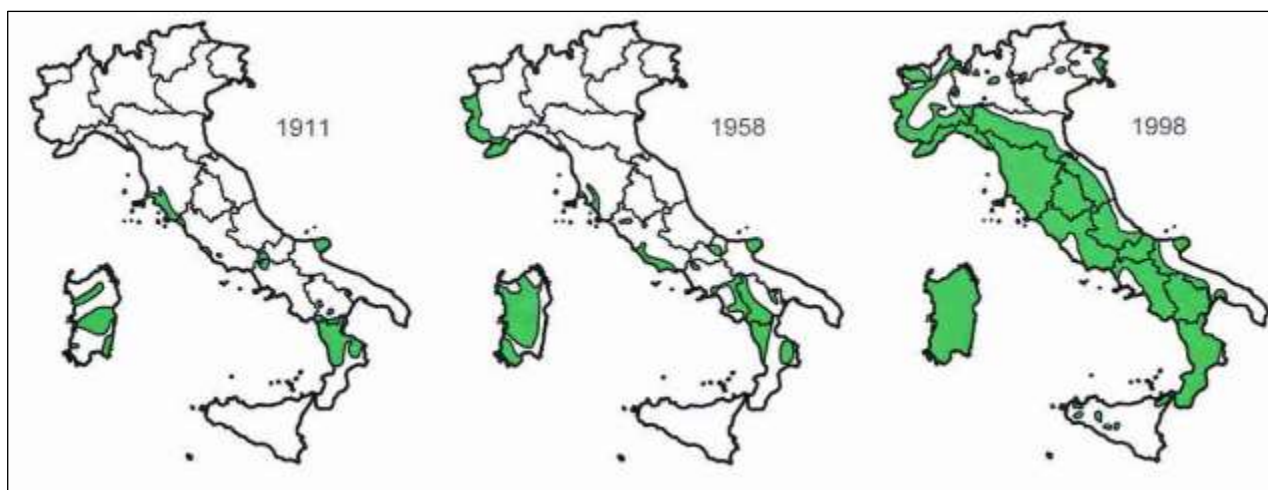


FIGURA 39: DISTRIBUZIONE DEL CINGHIALE IN ITALIA DAL 1911 AL 1998. FONTE: MONACO ET AL., 2003.

Nel 2000 si aveva il seguente areale distributivo (Fig. 43).

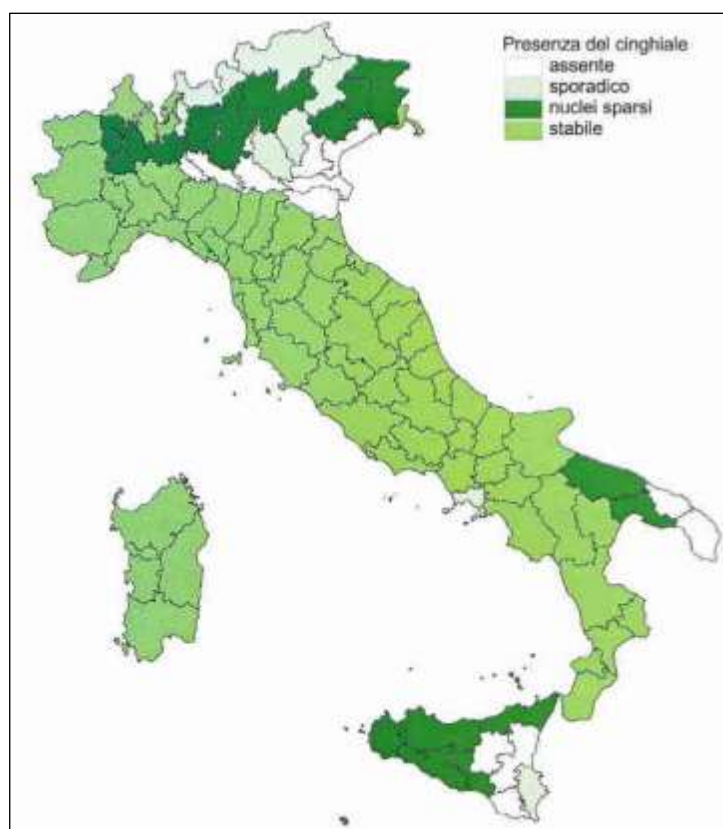


FIGURA 40: AREALE DI DISTRIBUZIONE DEL CINGHIALE IN ITALIA AL 2000. FONTE: MONACO ET AL., 2003.

Il Cinghiale è oggi l'Ungulato più diffuso in Italia, sia in termini distributivi che di consistenza. L'areale si estende per circa 190.000 Km², pari al 64% del territorio italiano. Il Cinghiale è diffuso, senza soluzione di continuità, dalla Valle d'Aosta sino alla Calabria, in Sardegna, in Sicilia, Elba ed alcune piccole isole come frutto di immissioni assai

recenti e, con modalità più frammentarie e discontinue, in alcune zone prealpine e dell'orizzonte montano di Lombardia, Veneto, Trentino e Friuli (Carnevali *et al.* 2009).

Attualmente il cinghiale è abbondante e mostra un'evidente tendenza all'incremento numerico e all'espansione dell'areale. Tuttavia, il quadro relativo alle conoscenze circa le densità e l'evoluzione delle diverse popolazioni italiane rimane tuttora alquanto carente. Secondo una stima orientativa e largamente approssimata sul territorio nazionale sarebbero presenti non meno di 900.000 capi (ISPRA 2010, Banca Dati degli Ungulati Italiani). Nel settore centrale dell'arco alpino la presenza rimane discontinua e frammentata in nuclei più o meno numerosi. La presenza a macchie di leopardo in molte aree alpine è la conseguenza di immissioni abusive, e da una indagine condotta da Monaco *et al.* nel 2007 emerse come immissioni di tipo illegale (probabili o accertate) erano segnalate nel 40% delle province alpine.

Le cause e i fattori che hanno determinato questo aumento, non solo in Italia ma anche nel resto d'Europa, sono molteplici e da ricercarsi innanzitutto nell'enorme plasticità ecologica del cinghiale, che è capace di adattarsi ad ambienti anche molto modificati dall'uomo. Altri importanti fattori sono: l'abbandono delle campagne con progressivo ripristino delle condizioni ambientali più idonee alla specie, quali la presenza di bosco (Saez-Royuela e Telleria, 1987); le immissioni, più o meno volontarie, di cinghiali provenienti dal centro Europa (Polonia, Ungheria, Cecoslovacchia) destinati alla produzione di carne o per finalità venatorie, (Erkinaro *et al.*, 1982; Bouldoire, 1984; Massei e Toso, 1993); la mancanza di predatori, il foraggiamento artificiale e in alcuni casi la riduzione dell'attività venatoria (Genov, 1981; Poelsdam, 1981), nonché nella elevata potenzialità riproduttiva della specie unita ad un nomadismo spiccato, a volte amplificato dalla pressione antropica (Andrzejewski e Jezierski, 1978; Baettig, 1980; Genov, 1981).

Dal 2 febbraio 2016 le immissioni di cinghiali sono vietate in tutto il Paese ai sensi dell'art. 7 della legge 221/2015 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali" ed è stato inserito nella lista delle cento specie invasive molto dannose, stilata a livello planetario (Lowe *et al.*, 2004).

Amici *et al.* (2013), nell'ambito di un'indagine condotta, a scala regionale, per conto di Arsial, hanno aggiornato la distribuzione del cinghiale nel Lazio. Al territorio Regionale è stata applicata una rete costituita da 2986 maglie quadrate di 2,5 km di lato (625 ha). In totale sono state raccolte segnalazioni di abbattimento in 1275 celle, segnalazioni di danneggiamento alle colture in 403 celle, segnalazioni di incidenti stradali in 177 celle, segnalazioni di esperti fruitori del territorio rurale in 1345 celle. Le diverse tipologie di segnalazione o di informazione di presenza sono spesso risultate ricadenti nella medesima cella.

Ad eccezione dei casi di non idoneità oggettiva dell'ambiente, dovuta alla sovrapposizione piena dei quadrati con i laghi interni, o con le aree urbane intensamente antropizzate, si parla di presenza non accertata piuttosto che di assenza. In conclusione, al netto delle segnalazioni multiple, la presenza del cinghiale nella Regione Lazio è stata riscontrata su 1.913 maglie, con situazioni locali ragionevolmente diversificate in base alle tipologie di copertura ed uso del suolo, ai fattori gestionali ed alla presenza/diffusione degli urbanizzati.

Tale diversificazione è mostrata dai dati riassuntivi (Tab. 10), e dalla carta della distribuzione della specie (Fig. 44).

TABELLA 10: PRESENZA ACCERTATA DEL CINGHIALE NELLA REGIONE LAZIO. LE CELLE SI RIFERISCONO A QUADRATI CON LATO PARI A 2,5 KM (625 HA)

ATC	CELLE CON PRESENZA ACCERTATA	CELLE CON PRESENZA NON ACCERTATA	TOTALE	% PRESENZA ACCERTATA
FR 1	266	28	294	90,4
FR 2	218	49	267	81,7
FROSINONE	484	77	561	86,3
LT 1	103	143	246	41,9
LT 2	107	35	142	75,6
LATINA	210	178	389	54,2
RI 1	208	48	256	81,4
RI 2	204	25	229	89,1
RIETI	412	73	485	85,0
RM 1	140	220	360	38,9
RM 2	212	358	570	37,2
ROMA	352	578	930	37,8
VT 1	255	67	322	79,1
VT 2	209	91	301	69,7
VITERBO	464	158	623	74,6

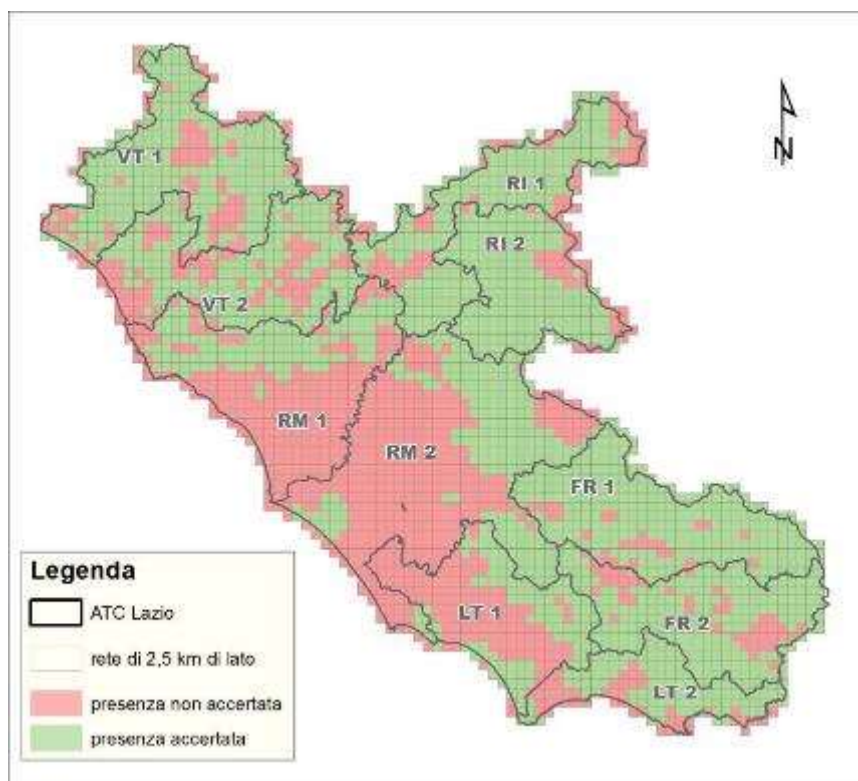


FIGURA 41: CARTA DELLA DISTRIBUZIONE DEL CINGHIALE NELLA REGIONE LAZIO SU GRIGLIA DA 2,5 KM DI LATO. FONTE ARSIAL (2013).

Ad una scala ancora più dettagliata (maglia di 1 km²), è stata recentemente aggiornata anche la distribuzione nella Città Metropolitana di Roma Capitale (Primi et al., 2016), evidenziando una presenza sul circa il 76% del territorio provinciale (Fig. 45). In particolare, si è notata la colonizzazione degli ambiti agricoli, periurbani ed urbani, anche per il c.d. “effetto rifugio” esercitato dalle aree a protezione non soggette ad alcuna forma di gestione del cinghiale (Amici *et al.*, 2012).

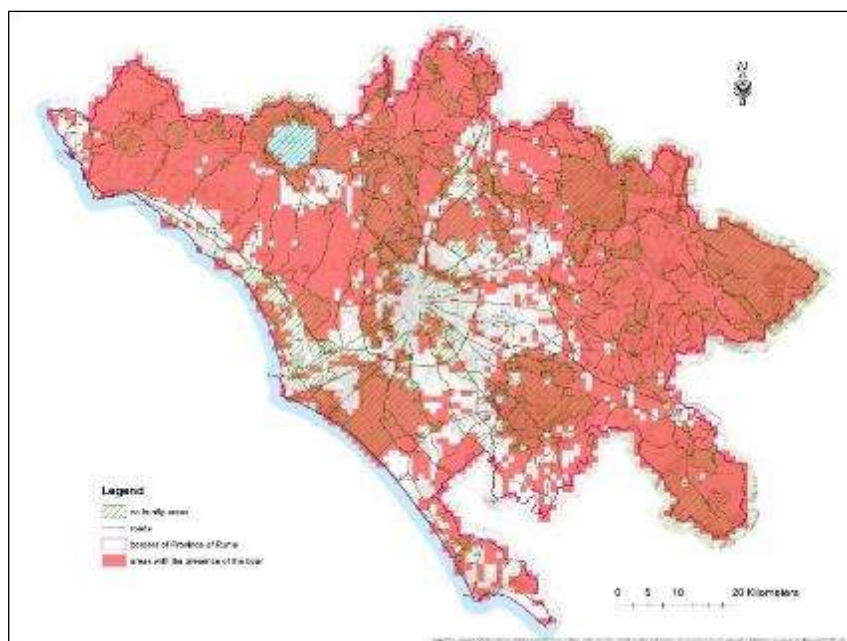


FIGURA 42: DISTRIBUZIONE DEL CINGHIALE NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE AGGIORNATA AL 2016.

LE CELLE SONO DI LATO PARI A 1 KM (100 HA). IN TRATTEGGIO LE AREE A PROTEZIONE.

3.3. Riconoscimento in natura delle classi di sesso e di età

Il cinghiale è un animale dall'aspetto massiccio con arti anteriori più alti dei posteriori; il peso è spostato sull'avantreno. Testa slanciata e lunga; collo corto; orecchie corte, pelose, ovali e portate erette; coda breve, dritta e terminante con un folto ciuffo di peli. Gli occhi sono scuri, piccoli e parzialmente nascosti dalle setole. La pelle è assai spessa e coperta da un folto pelame costituito da peli lunghi (giarra) e da peli più fitti, lanosi e corti (borra), sottostanti ai precedenti (Meyer e Neurand, 1979), anche se in alcuni individui la borra può essere esigua. I peli di borra sono assenti in estate. La muta del mantello avviene due volte nell'arco dell'anno, in concomitanza con il cambiamento climatico legato all'alternarsi delle stagioni (Tab. 3).

Muta estiva	maggio-luglio
Muta invernale	settembre-ottobre

TABELLA 11: PERIODI IN CUI AVVENGONO LE MUTE

La muta estiva è solitamente molto evidente in quanto gli animali perdono ciuffi di pelo, la muta invernale passa inosservata poiché avviene un lento e progressivo infoltimento del mantello (Fig. 6). Iniziano a mutare i giovani seguiti dagli adulti e anziani. Le parti del corpo che per prime mutano sono le zampe e le parti inferiori, seguono i fianchi e poi la testa e il dorso.

Le misure relative alla lunghezza, altezza e peso sono alquanto variabili, anche in relazione ai diversi tipi genetici.

Apollonio (in Boitani *et al.*, 2003) riporta, per individui di due anni di età, un peso di kg 85.6 ± 0.71 e 58.9 ± 0.65 e una lunghezza di cm 82.9 ± 0.48 e 74.5 ± 0.58 rispettivamente per i maschi e per le femmine.

In uno studio condotto da Amici *et al.* (2003) su 244 capi (118 maschi e 126 femmine) in provincia di Viterbo, è risultato (Figg. 46 e 47, Tab. 12).

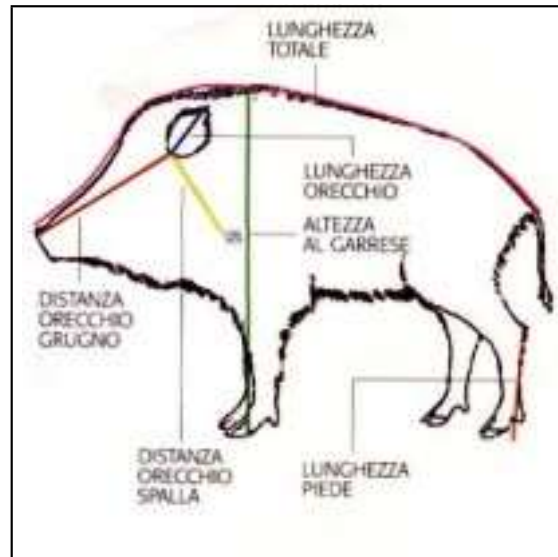


FIGURA 43: MISURE MORFOLOGICHE RILEVATE SU CINGHIALI IN PROVINCIA DI VITERBO (TRATTO DA AMICI & SERRANI, 2004)

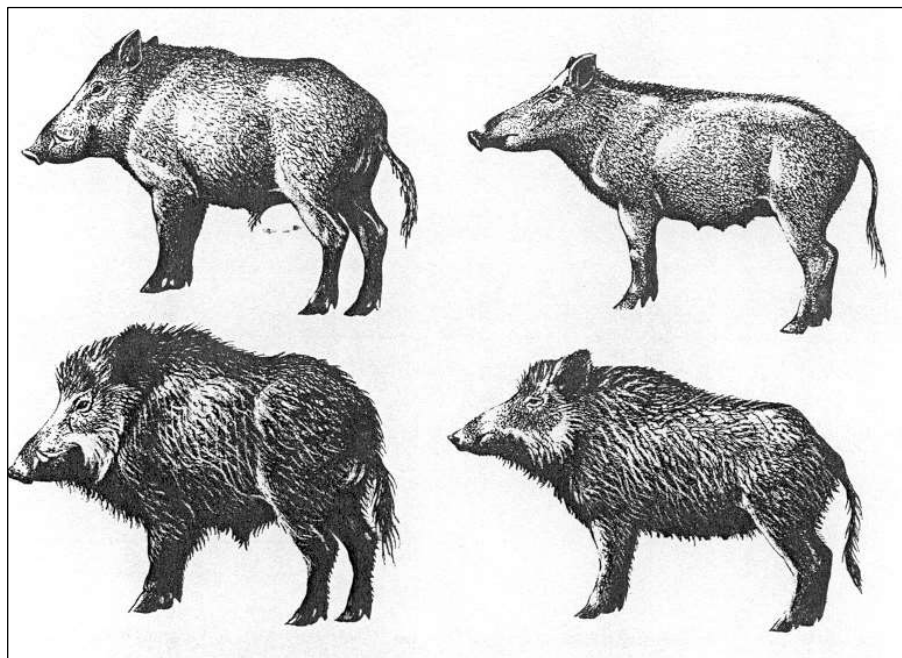


FIGURA 44: RAFFRONTO TRA ADULTI CON MANTELLO INVERNALE (SOTTO) ED ESTIVO (DISEGNI TRATTI DA MASSEI E TOSO 1993).

Misure	GIOVANI (entro 1 anno)	SUB-ADULTI (tra 1 e 3 anni)	ADULTI (età maggiore di 3 anni)
Peso in kg	27.1±7.8	54.3±14.4	72±17.6
Lunghezza testa-corpo	98.5±9.2 cm	123.5± 10.2 cm	135.0±7.8 cm
Altezza al garrese	52.5±5.7 cm	65.3±6.5 cm	72.7±7.7 cm
Lunghezza piede	22.6±2.1 cm	26.3±2.6 cm	27.8±2.4 cm
Lunghezza orecchio	11.1±1.1 cm	13.4±1.3 cm	15.0±1.4 cm

TABELLA 12: PRINCIPALI MISURE MORFOLOGICHE DI CINGHIALI IN PROVINCIA DI VITERBO. (TRATTO DA AMICI & SERRANI, 2004)

Il mantello del cinghiale assume durante i primi anni di vita alcune tonalità di colore che vanno dal nocciola chiaro con strisce scure per i primi mesi di vita, al marrone-nero-grigiastro negli individui adulti.

Il cambiamento del colore del mantello può essere impiegato nel determinare approssimativamente l'età dell'animale (classe d'età), quando non si ha a disposizione l'animale morto o narcotizzato che consentirebbe di effettuare un'analisi più dettagliata.

In questo caso possiamo suddividere la popolazione nelle seguenti classi (Massei e Toso, 1993):

- STRIATI (dalla nascita fino a 4-6 mesi);
- ROSSI (da 4-6 mesi fino a 12 mesi);
- NERI (oltre 12 mesi).

La determinazione dell'età può essere migliorata associando al colore del mantello la struttura corporea; tale metodo può essere di estrema utilità per i censimenti a vista.

Nel cinghiale possiamo così distinguere 5 classi di età (Massei e Toso, 1993):

- striati (dalla nascita fino a 4-6 mesi);
- rossi (da 4-6 mesi fino all'anno, a volte fino a 12 mesi);
- sub-adulti (da 12 mesi a 36 mesi, corporatura meno possente rispetto a quella degli adulti);
- adulti (età maggiore di 36 mesi);
- vecchi verri e vecchie scrofe (età maggiore di 36 mesi corporatura assai massiccia).

Dimorfismo sessuale

Nei giovani non vi è distinzione morfologica tra maschi e femmine e la differenza (dimorfismo) si evidenzia oltre i due anni di età (Figg. 48 e 49).

I maschi adulti si distinguono dalle femmine per:

- una struttura corporea più massiccia;
- la presenza di canini (zanne + coti) assai più grandi e visibili rispetto a quelli della femmina;
- la presenza del pennello (ciuffo di peli che circonda il prepuzio del pene);
- sacche scrotali piuttosto voluminose e poste nella regione perineale (sotto la coda).

Le femmine si distinguono dai maschi per:

- la presenza di capezzoli (5-6 paia di mammelle) visibili soprattutto nel periodo post-parto.

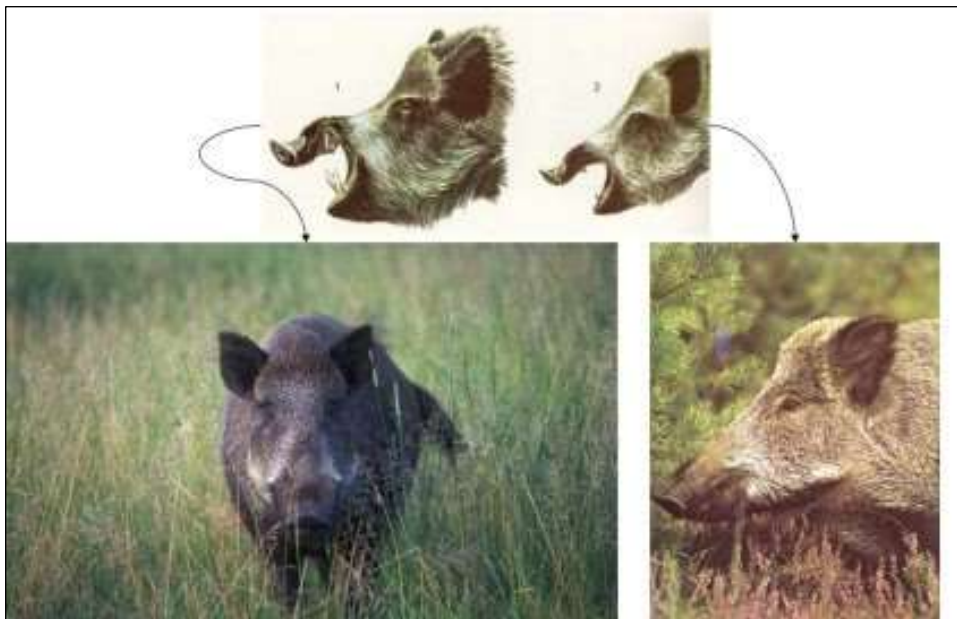


FIGURA 45: RAFFRONTO TRA I CANINI DEL MASCHIO (1) E QUELLI DELLA FEMMINA (2)



FIGURA 46: GRUPPO DI FEMMINE CON PICCOLI. SI NOTINO I CAPEZZOLI BEN VISIBILI (FOTO DI GRAZIANO TORTELLI)

3.4. Tracce e segni di presenza

La presenza del cinghiale può essere testimoniata dal ritrovamento di numerosi segni (indici): orme, feci, grufolate, trattoi, insogli, grattatoi, ecc.

Orme

L'orma del cinghiale (Fig. 50) si può distinguere da quella di altri ungulati per l'impronta lasciata dal 2° e 5° dito (speroni) (Fig. 51). Nei cervidi (cervo, capriolo, daino) e bovidi (camoscio, stambecco, muflone) gli speroni sono più piccoli e inseriti più in alto sui metatarsi per cui raramente marcano il suolo. Le orme sono più evidenti sulla neve o fango. Per le orme di cinghiale si assume che quelle di lunghezza fino a 4 cm appartengano ad un giovane, da 5 a 6 cm siano di un sub-adulto, oltre i 7 cm appartengano ad un adulto. Questi valori fanno riferimento alla misura dello zoccolo delle dita mediane prese sulla neve (Massei e Toso, 1993).



FIGURA 47: ORMA DI CINGHIALE



FIGURA 48: ORMA DI CINGHIALE SU TERRENO FINEMENTE POLVEROSO. SI NOTINO GLI SPERONI

Feci

Le feci del cinghiale sono costituite da pallottole fecali di forma rotondeggiante del diametro di 3-5 cm, alcune volte compattate in una forma allungata di 7-10 cm (Fig. 52). Materiale indigerito è facilmente individuabile perché non subisce la fine triturazione tipica dei ruminanti.



FIGURA 49: FECI DI CINGHIALE

Grufolate

Sono i segni di scavo lasciati sul terreno dal cinghiale intento a cercare il cibo. Questi segni possono essere costituiti da buche più o meno ampie o da solchi di profondità e lunghezza variabile (Fig. 53). Possono interessare aree di decine di metri quadrati.



FIGURA 50: GRUFOLATE DI CINGHIALE

Boli alimentari

Sono resti vegetali (spesso di natura fibrosa) che il cinghiale mastica ma non ingerisce. Talvolta presentano forma allungata e compatta.

Insogli e grattatoi

Gli insogli (Fig. 54) sono delle pozze di fango che il cinghiale utilizza per fare dei “bagni”. Tale attività preserva l’animale dai parassiti, in quanto il fango crea una barriera protettiva e soffoca quelli che si annidano tra il pelo (per esempio gli acari e le zecche).

I grattatoi (generalmente alberi o massi) sono utilizzati dall’animale per grattarsi, rimuovendo il fango, i parassiti e la pelle morta. La corteccia degli alberi viene asportata per il periodico sfregamento esercitato. I grattatoi si trovano in prossimità degli insogli, ma anche a notevole distanza da questi (Fig. 55)



FIGURA 51: GRATTATOIO (A SINISTRA) E INSOGLIO (A DESTRA)

Lestra

La lestra è il giaciglio che l’animale si crea per riposare. È una concavità nel terreno in cui l’animale si sdraia (Fig. 56).



FIGURA 52: LÉSTRA DI CINGHIALE

Trottoi

I trottoi sono sentieri percorsi abitualmente dai cinghiali che, tramite il transito ed il calpestio costante, testimoniato dalla presenza di impronte ed altri segni di presenza, determinano compattazione del terreno e conseguente assenza di vegetazione.

3.5. Habitat

In Italia il cinghiale colonizza ogni tipo di ambiente, con la sola parziale esclusione delle colture intensive prive di aree di rifugio. Predilige i boschi che forniscono ghiande, boschi puri o misti con fitto sottobosco, confinanti con coltivi. In estate raggiunge oltre i 2.000 m di quota.

L'unico limite ambientale è rappresentato da zone con abbondante e persistente presenza di neve o quelle fortemente antropizzate, anche se, negli ultimi anni, si è notato un progressivo inurbamento di alcuni soggetti, con non pochi problemi relativi alla convivenza con le attività antropiche urbane e con i cittadini (sanità, sicurezza, ecc.).

Condizione indispensabile è anche la presenza di stagni, sorgenti o corsi d'acqua che gli permettono di fare dei "bagni di fango" utili all'animale per proteggere la pelle e rimuovere gli eventuali parassiti.

3.6. Alimentazione

Il cinghiale è onnivoro. La sua dieta contempla vari alimenti principalmente di origine vegetale: radici, bulbi, tuberi, ghiande, faggioline, castagne, patate, mais, cereali vari, erba, funghi, frutta ecc. ma anche cibi di origine animale

(circa il 10% della dieta). Non disdegna infatti roditori, lumache, lombrichi, artropodi (insetti), larve, rane, pesci, serpenti, uova, nidiacei, conigli, carogne. Il consumo degli alimenti sopra elencati è variabile nell'anno secondo la disponibilità (Schley e Roper, 2003). I periodi più critici dal punto di vista alimentare sono la tarda estate quando ormai la vegetazione superficiale è secca e il terreno è indurito al punto di non consentirgli di grufolare (Simonetta e Dessì-Fulgheri, 1998) e la fine dell'inverno quando le ghiande non sono più disponibili ed ancora non è germogliata la nuova vegetazione (Monaco et al., 2003).

3.7. Interazione con le attività economiche

Il cinghiale può avere un impatto notevole sul patrimonio agro-salvo-pastorale quando la sua densità diviene eccessiva (densità agro-forestale).

L'elevata densità molte volte può derivare da numerosi fattori:

- ripopolamenti della specie o immissioni per fini venatori;
- abbandono delle campagne con conseguente ripristino dell'habitat idoneo al cinghiale;
- eliminazione, assenza o riduzione dei predatori (lupo) che potrebbero limitarne l'aumento;
- destrutturazione della popolazione con conseguente instabilità demografica;
- concentrazione degli individui in "aree rifugio" (es. aree protette, fondi chiusi ecc.) nel periodo in cui la caccia è aperta;
- prolificità elevata conseguente ad incroci con il suino domestico e con altre sottospecie di cinghiali del centro Europa;
- maggiore disponibilità alimentare.

I danni all'ambiente e alla fauna selvatica

Secondo diversi autori (Bratton, 1975; Howe *et al.*, 1981; Singer *et al.*, 1984), il danno che il cinghiale causa all'ambiente non sembra vada a discapito del numero di specie vegetali presenti ma della biomassa complessiva (quantità di prodotto asportato). In alcune aree recintate confinanti con altre dove i cinghiali potevano pascolare la quantità di pascolo primaverile poter aumentare di quattro volte (Bratton, 1975). Il recupero della vegetazione originaria nelle aree dove il cinghiale viene eliminato avviene in 1-3 anni (Massei e Toso, 1993). Oltre all'attività di consumo di biomassa vegetale, il danno da cinghiale è determinato dall'intensa attività di scavo. Di per sé stessa tale attività non sarebbe dannosa, anzi benefica per il rimescolamento dello strato superficiale del suolo e l'accelerazione della decomposizione della materia organica. Tuttavia, l'elevata densità (n° di capi/100 ha) può trasformare questa azione in un danno:

- al cotico erboso;

- alla biomassa vegetale (che viene depauperata);
- ad alcune specie vegetali (che vengono ad essere svantaggiate sia perché maggiormente appetite, sia perché rispetto ad altre, come ad es. faggio e conifere, non beneficiano del rimescolamento del terreno);
- al suolo (erosione).

In carenza di alimenti reperibili nel bosco, il cinghiale orienta la sua dieta su colture quali ad esempio: mais, uva, grano, girasole ecc.

I danni in questo caso sono dovuti a:

- asportazione del prodotto;
- allettamento e sradicamento;
- scortecciamento.

In alcuni casi il cinghiale incide anche direttamente o indirettamente sulle popolazioni animali.

Benché nella sua dieta la percentuale di cibo di origine animale sia limitata (secondo alcuni autori non più del 10%), è indubbio che si possa avere un impatto diretto per predazione attiva su micromammiferi, uova e nidiacei di uccelli nidificanti a terra, insetti. Infatti, in aree caratterizzate da presenza consistente di cinghiali, gli incrementi riproduttivi di specie nidificanti a terra risulterebbe significativamente più basso rispetto ad aree di presenza occasionale.

L'incidenza indiretta, invece, si ha per competizione spaziale ed alimentare con altre specie di ungulati quali cervo, daino, muflone; e con l'orso che condivide con il suide alcune risorse alimentari (Massei e Toso, 1993). L'utilizzazione di piccole aree umide, anche temporanee (Es. lacioni), sembrerebbe poter incidere negativamente sulla qualità delle nicchie ecologiche occupate da specie di anfibi di interesse conservazionistico.

Amici *et al.* (2013), in uno studio condotto a scala regionale per conto di Arsial, hanno esaminato l'andamento dei danni da cinghiale nei 10 ATC Laziali evidenziando anche le tipologie colturali interessate dai danni e le percentuali di queste espresse in base agli importi risarciti (Figg. 56-59).



FIGURA 53: DANNI DA CINGHIALE AD UNA COLTURA DI MAIS

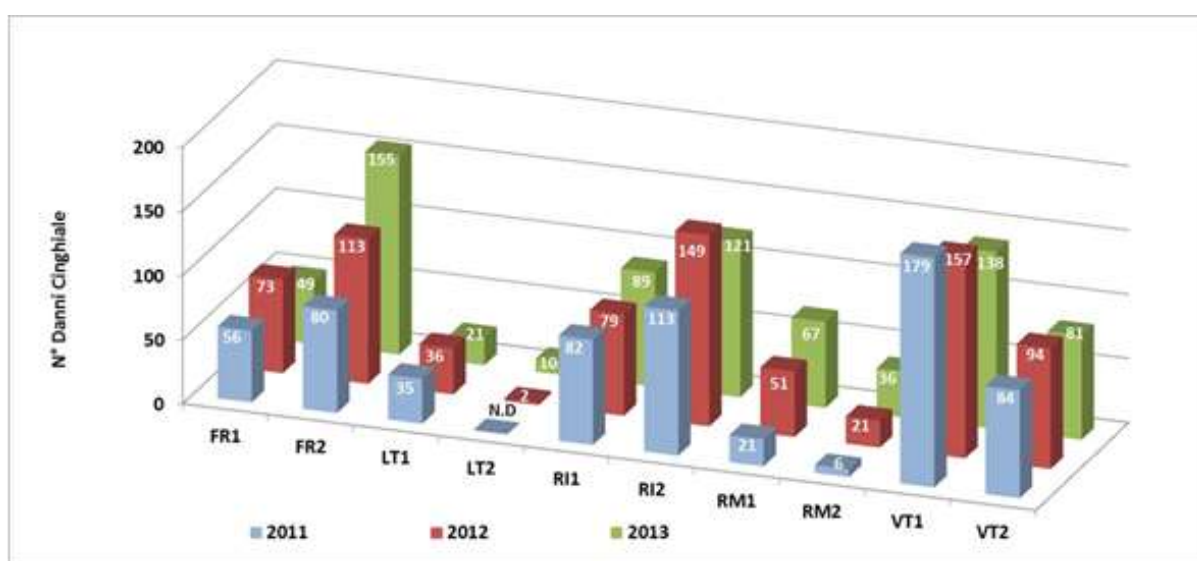


Figura 54: andamento del numero di eventi danno da cinghiale nei singoli ATC della Regione Lazio - triennio 2011-13.

DISPENSE PER IL CORSO DI ABILITAZIONE PER ASPIRANTI CACCIATORI DI SELEZIONE

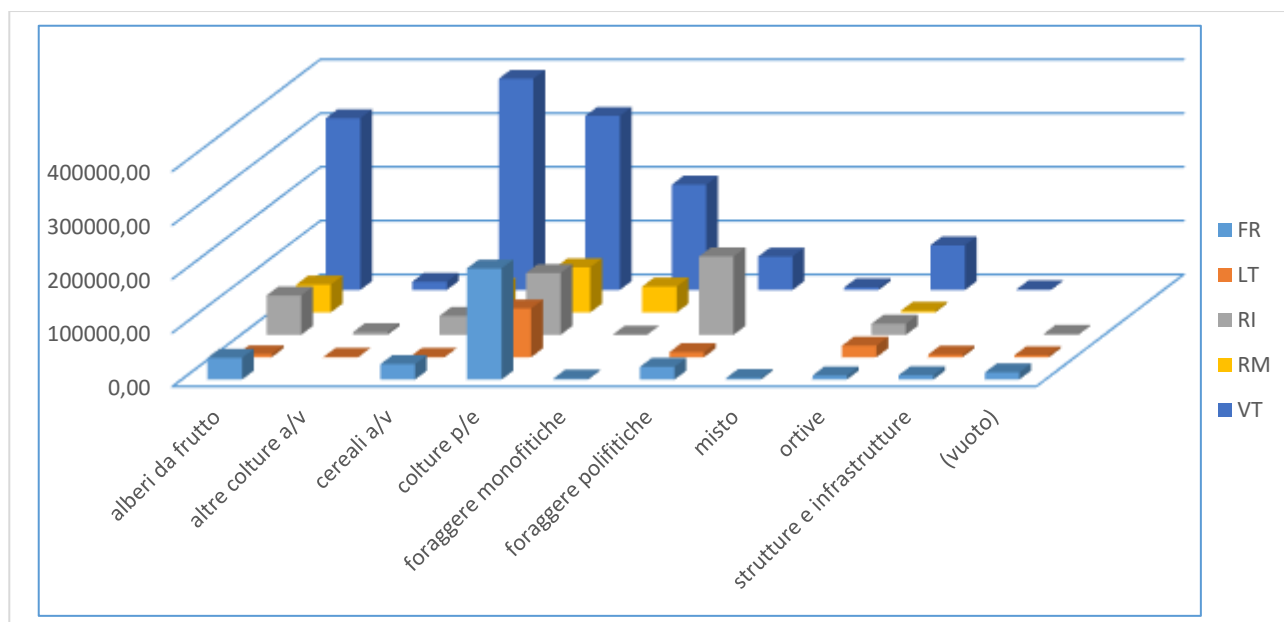


Figura 55: andamento degli importi di danneggiamento da cinghiale alle colture agricole della Regione Lazio nel triennio 2011-2013 ripartito per Provincia e tipologie colturali

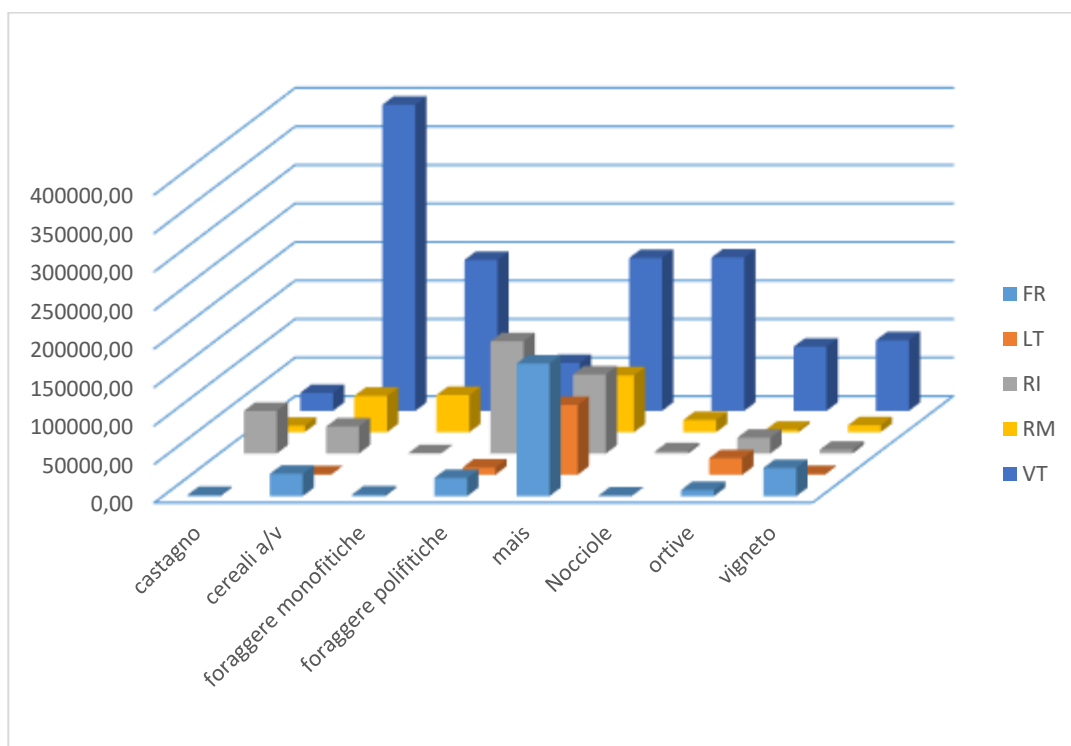


Figura 56: Andamento degli importi di danneggiamento da cinghiale alle colture agricole della Regione Lazio nel triennio 2011-2013 ripartito per le tipologie colturali/culture maggiormente danneggiate

Appare evidente come il cinghiale sia specie opportunistica in grado di sfruttare varie risorse secondo le disponibilità del periodo stagionale. L'incidenza dei danni alle colture aumenta quando le risorse naturali sono scarse.

Attribuzione e stima del danno

I danni causati dal cinghiale difficilmente possono essere confusi con quelli provocati da altre specie selvatiche. Orme, feci, e l'attività di scavo sono elementi facilmente riconoscibili.

Il quantitativo di prodotto agricolo perduto è stimato considerando la superficie danneggiata e la produttività media dell'area, relativa agli ultimi tre anni. Il rimborso economico è quantificato in base al valore di mercato corrente decurtato delle spese di trebbiatura o raccolta.

Più difficile risulta quantificare il danno sulla fauna predata o con la quale il cinghiale si pone in competizione.

I danni al patrimonio zootecnico

I danni causati dal cinghiale agli allevamenti zootecnici non sono di facile determinazione e quantificazione. Amici e Serrani (2004) sulla base di quanto risarcito dalla Provincia di Viterbo nel 2002 hanno quantificato il danno al settore zootecnico per il 4% del totale. Tale percentuale si riferisce a presunti fenomeni di predazione diretta avvenuta in particolare su giovani ovini.

I cinghiali possono trasmettere al bestiame varie malattie, tra cui la peste suina classica (PSC), la peste suina africana (PSA), la tubercolosi bovina, la brucellosi ecc. La peste suina classica (PSC) rimane la malattia a più ampia diffusione ed un problema a livello europeo. Nelle regioni dove esiste l'allevamento del suino allo stato brado si stabiliscono facili contatti tra suini e cinghiali e il contagio può avvenire tramite contatto diretto o indiretto (es. pascolo infetto, carcasse di animali morti, discariche ecc.).

Un cane malato di leptospirosi, ad esempio, può espellere con l'urina delle leptospire che possono infettare i cinghiali che si nutrano della vegetazione contaminata. Un cacciatore-allevatore di maiali potrebbe avere animali malati e portare attraverso la suola delle scarpe il contagio in zona di caccia e viceversa.

La prevenzione resta il miglior modo per combattere la trasmissione di malattie. Si attua:

- rispettando le norme previste in materia di caccia al cinghiale;
- segnalando immediatamente la presenza di cinghiali trovati morti o ammalati al Servizio Veterinario o Corpo Forestale. I cacciatori rivestono un ruolo importante da questo punto di vista;
- non abbandonando visceri o resti dei cinghiali cacciati nel luogo di caccia ma provvedere ad un idoneo smaltimento;
- consumando localmente le carni dei cinghiali abbattuti in aree a rischio;
- non introducendo carni di cinghiali in aziende dove è praticato l'allevamento del suino;
- non utilizzando scarti di carne di cinghiale per l'alimentazione dei suini domestici.

Prevenzione e limitazione dei danni all'agricoltura

I danni all'agricoltura possono essere contenuti se la superficie da tutelare viene in qualche modo schermata dall'invadenza del cinghiale.

Non sempre è possibile, dati i costi di gestione, proteggere superfici anche di svariate centinaia di ettari; tuttavia, in alcune aree possono essere utilizzati con

profitto:

- recinzioni con rete metallica parzialmente interrata;
- recinzioni con filo spinato;
- manicotti protettivi a rete (shelter);
- recinzioni elettrificate;
- repellenti chimici;
- repellenti acustici

Le **recinzioni con rete metallica** parzialmente interrate sono in assoluto le migliori per tenere lontano i cinghiali e quindi evitare i danni. La rete a maglia larga e spessore di circa 4 mm deve essere interrata ad una profondità di 20-40 cm facendo in modo che in superficie resti un'altezza di circa 120-150 cm. Il cinghiale può compiere balzi notevolmente lunghi ma non salta molto in altezza. La rete interrata evita che il cinghiale ci passi sotto sollevandola con il grugno. I pali che la sorreggono (in legno, cemento o metallo) posti a distanza di 2-4 metri vanno interrati per circa 60-100 cm e devono essere sufficientemente robusti, in modo da non rompersi o piegarsi qualora l'animale l'utilizzi come grattatolo, la recinzione deve seguire quanto più possibile le asperità del terreno. Tali recinzioni hanno costi d'impianto assai elevati e pertanto il loro impiego è limitato a colture poliennali ad alto e medio reddito (es. vigneti, orticole, castagneti ecc.). Tale sistema non è utilizzabile nelle aree protette in quanto limita il libero spostamento della fauna terricola e, inoltre, presenta un notevole impatto estetico che mal si coniuga con le finalità di istituzione dei Parchi.

Le **recinzioni con filo spinato** possono essere utilizzate con successo se i fili sono posti ad una distanza di 15 cm l'uno dall'altro soprattutto nella parte più vicina al terreno. I fili devono essere ben tesi per evitare che l'animale avverta un senso di cedimento della struttura e tenti di oltrepassarli.

I **manicotti protettivi** o shelter sono protezioni di rete o altro materiale (plastica, metallo) che vengono poste intorno ai tronchi degli alberi. Il loro fine è quello di evitare lo scortecciamento e la rimozione di gemme. Sono più indicati per prevenire danni da parte di cervidi (capriolo, cervo, daino).

Le **recinzioni elettrificate** sono costituite da due o più fili posti rispettivamente a distanza variabile dal suolo (25 e 50 cm; 10, 30 e 60 come nel caso di 3 fili), percorsi da corrente elettrica prodotta da un generatore portatile o collegati direttamente alla rete elettrica tramite un trasformatore. La caratteristica del generatore è di fornire corrente ad alto voltaggio (5-6000 Volta) e basso amperaggio, per cui l'animale non resta ucciso ma avverte una scarica dolorosa. La recinzione elettrica non crea quindi un impedimento fisico, ma esercita un forte deterrente psicologico per l'animale che la sperimenta. Tale tipo di recinzione ha dato le rese più soddisfacenti in termini di risultati/costi di attuazione. In Francia è stato stimato che il costo di allestimento di 1 km di recinzione (pari al perimetro di circa 5 ha) corrisponde alla resa economica di 30 quintali di mais; spesa ritenuta ammortizzabile in 5 anni (O.N.C. 1988). Le recinzioni elettriche richiedono una manutenzione relativamente frequente, possono essere alimentate da batterie solari. Hanno l'enorme vantaggio di essere impiantate e rimosse facilmente, per cui il loro impiego deve limitarsi al solo periodo in cui la coltura necessita della maggiore protezione; ciò a beneficio delle specie selvatiche che devono potersi muovere liberamente e per evitare fenomeni di assuefazione. Le recinzioni elettriche possono delimitare l'intero perimetro della coltura oppure, per ampie superfici, precludere l'accesso ai selvatici soprattutto lungo le zone di confine tra bosco e area coltivata. Devono essere segnalate da appositi cartelli. Buoni risultati, anche se in fase iniziale, sono stati registrati nella RN Lago di Vico (Serrani, 2004).

I **repellenti chimici** sono sostanze che agiscono sull'apparato gustativo e/o sul senso dell'olfatto del cinghiale provocando irritazione delle mucose e/o disgusto e quindi repulsione per l'alimento trattato. L'efficacia dei repellenti è massima subito dopo la dispersione e diminuisce con il trascorrere del tempo sia per il decadimento dei componenti del repellente, sia per l'insorgere di un'assuefazione negli animali.

I **sistemi acustici** sono di vario tipo: detonatori a salve, apparecchi radio a frequenza programmabile, registratori che trasmettono segnali d'allarme del cinghiale. Hanno lo scopo di creare uno stato di insicurezza psicologica negli animali che quindi evitano il luogo della sorgente di emissione. Hanno, però, breve effetto perché il cinghiale si assuefà ad un determinato e ripetuto rumore. Un accorgimento per prorogarne l'efficacia è quello di spostare la sorgente del rumore variandone la dislocazione nella cultura.

Un metodo indiretto sperimentato con successo da alcuni studiosi stranieri (Andrzejewski e Jezierski, 1978; Vassant *et al.*, 1987), ma che non sembra dia benefici sul territorio italiano, è il foraggiamento **complementare**. Questa tecnica consiste nel foraggiare i cinghiali all'interno del bosco (50 kg di mais per km lineare percorso), "vincolandoli" all'area dove abitualmente trovano cibo e protezione per evitare che si allontanino e danneggino i coltivi. Le modalità e i tempi di foraggiamento vanno valutati localmente. Le controindicazioni, secondo alcuni autori, sono date dall'aumento di densità di popolazione che può scaturirne e dall'abitudine che si induce nel suide ad usufruire di specie vegetali coltivate. Pertanto, l'impiego di alimenti complementari deve essere limitato ai periodi di carestia. Meglio sarebbe prevedere migliorie ambientali con la messa a dimora di essenze arboree diverse,

in termini di età e specie, in modo da programmare una fruttificazione naturale, diversificata e continuativa che limiterebbe le carenze alimentari stagionali contenendo l'impatto del cinghiale sulle colture. Un'altra possibilità consiste nel destinare alcune aree a "**colture a perdere**". In questo caso, la scelta dell'area è cruciale per indurre gli animali alla frequentazione. Tale area deve trovarsi ai margini del bosco o possibilmente all'interno di questo e comunque in prossimità delle zone di rimessa degli animali.

Qualora non si riesca a contenere l'entità dei danni con i sistemi di prevenzione sopra citati, si ricorre ad interventi più radicali che implicano:

- le catture;
- gli abbattimenti.

Le catture possono essere attuate attraverso i chiusini che sono dei recinti-trappola. I **chiusini fissi** sono costruiti con pali infissi nel suolo e rete anch'essa interrata (circa 50 cm). L'altezza non deve essere inferiore a 2 m perché l'animale ristretto e impaurito compie notevoli balzi per uscire. I **chiusini trasportabili** sono strutturati con pannelli (in ferro) componibili. La rete per entrambe le tipologie di chiusino deve essere robusta (spessore 3-4 mm). Quella per il chiusino fisso in genere è a maglia larga del tipo snodato, per il chiusino trasportabile si adopera maggiormente la rete elettrosaldata rigida a maglie larghe. Questo può provocare danni all'animale che urta contro la rete nel tentativo di uscire o attaccare gli operatori. In entrambi i chiusini si possono limitare le ferite all'animale inserendo, all'interno della recinzione, del materiale vegetale (ginestra o altro) che scherma la visione esterna e tranquillizza l'animale. La superficie delimitata dal chiusino è di 5-40 mq e l'animale ha accesso all'interno tramite un'apertura "a ghigliottina". L'animale è allettato con cibo (granturco, mele ecc.) e una volta entrato fa scattare il meccanismo che tiene sollevata la porta. Al fine di prendere quanti più animali possibili, il meccanismo di scatto va posto all'estremità opposta dell'ingresso in modo che non si attivi appena entra il primo animale. L'altezza del filo del sistema di scatto, all'interno del chiusino, rende selettiva la cattura degli animali (se l'altezza è sufficientemente elevata da terra farà scattare la porta a ghigliottina solo se entrano animali di una certa taglia). Le **trappole portatili** sono strutture chiuse da 6 pannelli, di superficie di base pari a 3 mq circa. La trappola ha una forma trapezoidale e sul lato più corto si ha l'ingresso con apertura "a ghigliottina". Ha il vantaggio di poter essere spostata facilmente. L'efficienza di tali strutture dipende da vari fattori: la densità dei cinghiali, il numero di strutture di cattura attive per unità di superficie, la disponibilità alimentare dell'ambiente naturale. Quest'ultima varia durante l'anno e pertanto i chiusini e/o le trappole possono essere installate con successo durante i periodi di magra alimentare che coincidono con la tarda estate e la seconda metà dell'inverno (Monaco et al.,

2003). I risultati ottenuti in moltissime esperienze di cattura hanno dimostrato che in tali strutture tendono ad essere catturati maggiormente gli individui di sesso femminile e i giovani. I maschi adulti assai meno frequentemente. Tuttavia, sono proprio le femmine e i giovani che influenzano la dinamica della popolazione e pertanto tale sistema di controllo risulta congruo con quanto ci si prefigge (Monaco et al., 2003). Gli inconvenienti sono dati dai costi di impianto e dal controllo periodico.

Per i cinghiali, così come per gli altri ungulati, possono essere utilizzati anche i **corral** che sono delle strutture di grandi dimensioni aventi una forma “ad imbuto”. Gli sbarramenti laterali del corral sono attuati con teli di nylon (di altezza pari a circa 2 metri) e fanno sì che gli animali, spinti da battitori, confluiscano nella parte ristretta del corra al cui termine si trovano i recinti di cattura.

Gli animali catturati vengono venduti ad allevamenti, aziende faunistico-venatorie o abbattuti.

Gli incidenti stradali

Il cinghiale è una specie che spesso è coinvolta in incidenti stradali. Questi si verificano soprattutto in orari serali-notturni (coincidenti con le attività del suide), e nei punti di abituale e più frequente passaggio, utilizzati dagli animali per recarsi nelle aree di foraggiamento. L'elevata mobilità della specie, la scarsa visibilità (il colore del manto non agevola i conducenti nell'individuazione dell'ostacolo), la velocità elevata degli automobilisti sono le cause principali che li determinano.

Il rischio si può limitare modificando i percorsi degli animali. Ciò si attua impiegando sbarramenti di rete che li costringano, per aggirare l'ostacolo, ad uscire su tratti stradali in genere rettilinei e a più ampia visibilità, oppure provvedendo al decespugliamento di strisce laterali alla strada.

3.8. Competitori e predatori

Nel centro Europa si è constatato che densità elevate di cinghiali possono arrecare danno a popolazioni di capriolo (Simonetta e Dessì-Fulgheri, 1998). In alcune aree un'abbondante presenza del cinghiale può determinare la riduzione di specie terricole quali fagiano, pernice rossa, gallo forcello in quanto il cinghiale può nutrirsi delle uova di questi uccelli (INFS, 2002).

Il cinghiale ha dei predatori naturali, fra tutti il lupo che preda principalmente i giovani entro l'anno di età. I piccoli di cinghiale possono invece essere predati dalla volpe e da alcuni grossi uccelli rapaci.

3.9. Comportamento sociale

Il cinghiale è un animale gregario normalmente attivo all'alba e nel tardo pomeriggio (Monaco *et al.*, 2003). Frequentemente ha abitudini crepuscolari-notturne in aree dove è particolarmente disturbato dall'uomo. I gruppi sociali sono costituiti da 1 o più femmine (3-6 ma anche più di 20, che possono essere anche imparentate tra loro) e i piccoli fino a 1 anno di età. Tra le femmine si instaura una scala gerarchica. La femmina più anziana in genere è la guida e il capo-branco (struttura matriarcale).

Un gruppo sociale distinto da questo è costituito dai maschi da 9 mesi a 2 anni di età e le femmine emarginate. Questo secondo gruppo è meno stabile del primo in termini di legami e durata nel tempo e può più o meno interagire con il primo. Infine, vi sono i maschi adulti, generalmente solitari definiti “solenghi”.

La dinamica sociale dei gruppi è determinata dalle nascite. Quando una femmina sta per partorire (e in genere i parti sono sincronizzati in relazione alla coincidenza degli estri) si isola e il gruppo familiare si scioglie. I giovani dell'anno precedente si allontanano, ad iniziare dalle femmine. Successivamente le femmine con i piccoli di circa 2 settimane si riuniscono e possono reinserirsi anche le femmine emarginate.

Con l'arrivo della stagione degli amori i maschi adulti si avvicinano alle femmine e determinano l'allontanamento dei maschi giovani e sub-adulti che quindi costituiscono il gruppo sopra descritto (Meynardt, 1978; Mauget, 1980; Janeau e Spitz, 1983; Dardaillon, 1984).

Il maschio adulto, per accoppiarsi, non delimita un territorio come fanno altre specie di ungulati (es. il cervo), ma cerca la femmina in estro e si accoppia con essa dopo aver allontanato altri maschi competitori. I maschi effettuano un rituale di corteggiamento piuttosto irruento che implica anche l'uso di vocalizzazioni che tendono a tranquillizzare la femmina aumentandone la ricettività.

I contendenti, in genere, evitano lo scontro attuando comportamenti ritualizzati che stabiliscono in modo incruento chi è il più forte. Se due maschi sono di pari rango sociale (stesso grado gerarchico) e pari vigoria fisica si possono verificare dei combattimenti con spinte violente e colpi di zanne che talora portano il ferimento, più raramente la morte, di uno dei due (Beuerle, 1975; Briedermann, 1986). I maschi sono protetti da un ispessimento della pelle a livello delle spalle detto “piastra o scudo”.

La femmina protegge accanitamente i piccoli nelle prime settimane di vita rivelandosi anche particolarmente aggressiva nei confronti di un potenziale predatore (uomo incluso). Molte volte più femmine coalizzano nel difendere i piccoli attaccando insieme l'intruso. I cuccioli striati come strategia difensiva adottano l'immobilità nel nido o tra la vegetazione. Le femmine e i giovani, presumibilmente per un'azione difensiva, dormono uniti in giacigli vicini (lestre). I maschi adulti in genere sono soli. A volte sono stati trovati con un sub-adulto (detto “scudiero”) la cui funzione sembrerebbe essere quella di compagnia e collaborazione nell'individuare un eventuale pericolo.

Home-range e movimenti

Il cinghiale per soddisfare i propri fabbisogni necessita di un'area (in inglese definita home-range) che può variare molto in termini di superficie durante l'arco dell'anno dipendentemente da vari fattori quali: disponibilità alimentare, tipologia ambientale, disturbo antropico, competizione intra e interspecifica, sesso ed età degli animali (Monaco et al., 2003). Boitani *et al.* (1994) hanno trovato, per i maschi, home-range di superficie variabile tra 870 e 1750 ettari (ha), per le femmine solitarie 360-560 ha e per un gruppo familiare 2400 ha. In Francia si è constatato che per un gruppo familiare l'home-range necessario è di 5300 ha in un anno (Maillard e Fournier, 1995), mentre i maschi necessitano di home-range di 500-5000 ha e le femmine 300-500 ha per un periodo di pochi mesi (Janeau e

Spitz, 1983). Altri studi hanno evidenziato che alcuni cinghiali, precedentemente marcati, sono stati ricatturati a distanze di 10-15 km dal primo punto di cattura fino a 250 km di distanza (Gaillard *et al.*, 1987; Spitz *et al.*, 1984; Andrzejewski e Jezierski, 1978). Mauget (1979) ha trovato distanze giornaliere percorse dai cinghiali di 3-14 km per i maschi e 2-9 km per le femmine. Monaco *et al.* (2003) indicano che le femmine hanno aree preferenziali, ricadenti entro un raggio di 1 km dalle lestre. I maschi adulti e sub-adulti, invece, adottano un comportamento maggiormente esplorativo allontanandosi anche molto; i giovani si allontanano soprattutto in relazione alla loro estromissione dal gruppo familiare. Il cinghiale può percorrere anche 80 km in una notte (De La Fuente, 1983).

Spostamenti di tale entità sembra siano conseguenza della pressione venatoria e che riguardino una parte della popolazione. Monaco *et al.* (2003) evidenziano, in uno studio condotto in provincia di Bologna, come su 100 individui marcati circa il 60% sia stato ricatturato entro un raggio di 3 km, a dimostrazione che gli spostamenti importanti (oltre 10 km) riguardano una piccola parte della popolazione e che la maggior parte dei cinghiali si muove entro un raggio di 5 km. Tuttavia, quanto sopra esposto fa ritenere che per una corretta gestione del cinghiale vadano considerate aree di notevole estensione, stimate tra 2000-15000 ha. Meriggi *et al.* (1990) indicano in 70.000 ha il comprensorio minimo (praticamente una superficie circolare con raggio di 15 km) per una corretta gestione della specie. Toso e Pedrotti (2001) indicano unità di gestione orientativamente di 30.000-90.000 ha. Più recentemente Monaco *et al.*, (2003) suggeriscono dimensioni comprese tra 30.000 e 70.000 ha.

3.10. Ciclo biologico annuale

Nel cinghiale possiamo distinguere 4 fasi principali, che si svolgono durante un'annualità ed in intervalli temporali abbastanza definiti. Esse sono (Fig. 60):

1. fase degli accoppiamenti: si svolge, in anni "normali" tra novembre e dicembre. I maschi adulti solitari (solenghi) iniziano la ricerca olfattiva delle femmine in estro; un solo maschio adulto si unirà ad un branco per coprire le femmine. I giovani verri si allontanano dal branco e costituiscono gruppi a se stanti con i coetani;
2. fase del primo raggruppamento: si svolge tra gennaio e marzo. Si costituiscono branchi di femmine e giovani (oltre ai già formati branchi di sub-adulti, ai maschi isolati o in piccoli gruppi - es. verro + scudiero);
3. fase dei parti: avvengono tra aprile e maggio, comportando un temporaneo scioglimento dei branchi femminili, in quanto le scrofe prossime al parto costruiscono la lestra e si isolano per partorire. Durante questo periodo si hanno anche le cure parentali dei piccoli appena nati;

4. fase del secondo raggruppamento: da giugno a ottobre. Le femmine, circa due settimane dal parto tornano nel branco con i piccoli. Il branco di femmine, piccoli e giovani è guidato da una femmina adulta detta capo-branco.



FIGURA 57: CICLO BIOLOGICO ANNUALE DEL CINGHIALE

3.11. Biologia riproduttiva e dinamica di popolazione

Gli accoppiamenti possono aver luogo in qualunque periodo dell'anno (Trapanese, 1992; Boitani *et al.*, 1995) anche se il periodo principale sembra sia novembre-dicembre (con limiti da ottobre a gennaio). In Italia il mese in cui si concentrano gli accoppiamenti è gennaio (Trapanese, 1992; Boitani *et al.*, 1995).

Non tutte le femmine si accoppiano e quindi partoriscono. Il peso della femmina e l'accumulo di grasso influenzano positivamente l'esito della riproduzione. L'elevata utilizzazione delle ghiande nella dieta sembra aumentare l'ovulazione nella femmina e riduca la mortalità degli embrioni (Aumaitre *et al.*, 1984; Henry, 1968) (una femmina perché possa riprodursi deve avere un peso minimo di 20 kg (Mattioli *et al.*, 1992).

Il ciclo estrale ha una durata di 21-23 giorni e può ripetersi in caso di mancato accoppiamento. Il periodo fecondo dura circa 36 ore. Le femmine si accoppiano e partoriscono una volta all'anno, anche se, in annate favorevoli con risorse alimentari abbondanti, vi possono essere tre parti in due anni (O.N.C., 1998) (Fig. 16).

Le femmine sono in grado di sincronizzare la riproduzione (Meynardt, 1978). Secondo Briedermann (1971) le femmine di oltre 24 mesi di età si accoppiano prima delle giovani e negli anni con elevata produzione di ghianda ("pasciona") gli accoppiamenti sono anticipati rispetto al normale periodo (Aumaitre *et al.*, 1982) (Fig. 61).

Se l'estate è stata particolarmente seccata e l'autunno-inverno inclementi, pochissime scrofe vanno in calore. Le femmine dominanti sembra siano in grado oltre che di sincronizzare la riproduzione con altre femmine, di controllare la riproduzione delle subordinate (Simonetta e Dessi-Fulgheri, 1998).

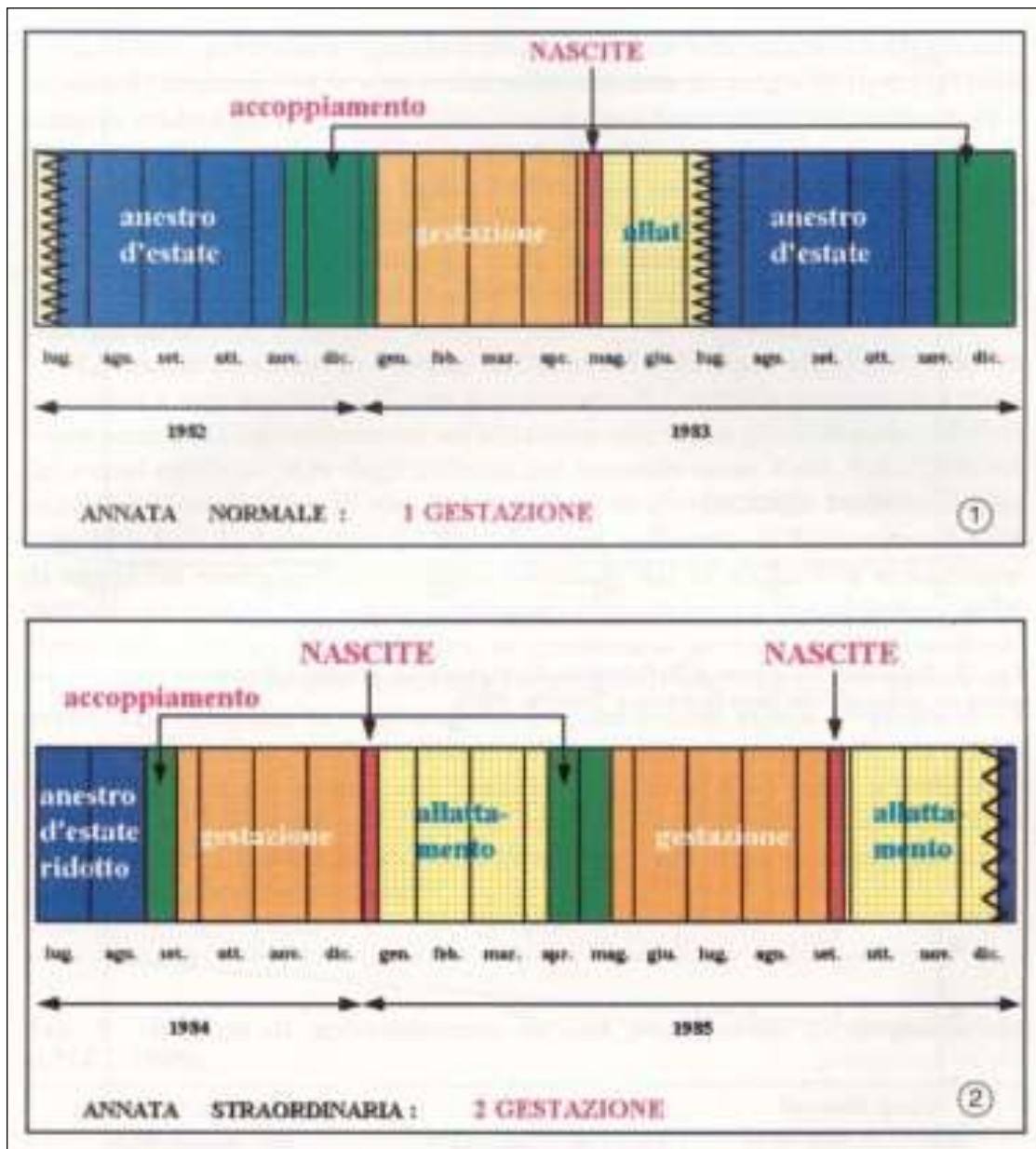


FIGURA 58: CICLO RIPRODUTTIVO NEL CINGHIALE (TRATTO DA OCN 1988, PARZIALMENTE MODIFICATO)

Gestazione e parto

La gestazione dura in media 115 giorni (108-129 secondo Henry, 1968). Le nascite hanno luogo principalmente in primavera (marzo-maggio). In Toscana le nascite avvengono perlopiù a maggio (Boitani et al., 2003). Le femmine prima del parto costruiscono un “nido”, al riparo nella vegetazione fitta, alto circa 30-40 cm e largo 1 metro usando muschio, graminacee, foglie secche, felci, canne o altra vegetazione. Qui la scrofa partorisce e i piccoli trovano riparo dal freddo o rifugio nei brevi momenti in cui la madre si allontana. Le femmine primipare in genere partoriscono solo 2-4 piccoli, mentre le adulte 5-7 o più, fino a 12.

Rapporto sessi alla nascita

Il rapporto sessi alla nascita può essere leggermente sbilanciato a favore dei maschi (Briedermann, 1986; Boitani et al., 1995) ma in genere è di 1:1 (un maschio per ogni femmina) e si mantiene tale in popolazioni non soggette a prelievo venatorio (Massei e Toso, 1993).

Svezzamento

I cuccioli, detti “striati, lattonzoli o porchetti”, alla nascita pesano circa 700 grammi. Vengono allattati per circa 3-4 mesi. I cuccioli possono essere allattati anche da altre scrofe (Hartmuth, 1962; Apollonio oss. inedita in Boitani et al.,

2003). Dopo circa 3 settimane dalla nascita integrano la dieta latte con vegetali. Sono in grado di seguire la madre già dopo 48 ore dalla nascita.

Pubertà

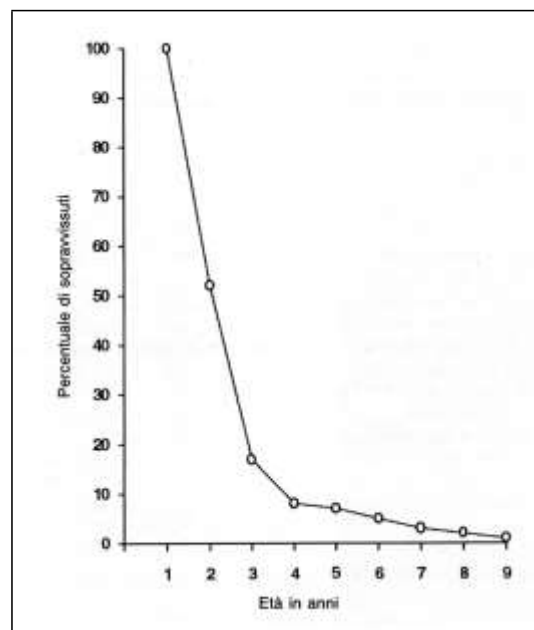
È l'età in cui avviene il primo calore nelle femmine e alla quale i maschi sono in grado di riprodursi.

Corrisponde allo stato fisiologico (secrezione ormonale, maturazione delle cellule riproduttive ecc.) che determina per la prima volta, nella vita di un maschio e di una femmina, la capacità di riprodursi (**maturità sessuale**). Il cinghiale può raggiungere la pubertà a circa 9-10 mesi di età (il 39% circa delle femmine secondo Pedone et al., 1991). Tuttavia, le femmine raggiungono tale stadio fisiologico più frequentemente a 15-20 mesi quando hanno circa il 65% del peso definitivo, mentre i maschi giovani e sub-adulti, pur essendo sessualmente maturi entro l'anno di vita, difficilmente riescono ad accoppiarsi prima dei due anni di età. I maschi adulti, infatti, essendo dominanti impediscono loro di accoppiarsi con le femmine ricettive. Occorre, pertanto, che i maschi subordinati acquisiscano e conquistino una “**maturità sociale**” che deriva dall'avanzare dell'età, dalla supremazia su altri maschi e dall'esperienza. Ciò li porterà ai vertici della scala gerarchica e potranno riprodursi.

Mortalità e vita media

Il cinghiale vive circa 10-12 anni ma raramente raggiunge tale limite di età. La mortalità, che rappresenta l'incidenza di morte sulle varie classi di età e di sesso, può avvenire per varie cause: predazione, caccia, scarsa disponibilità di cibo, malattie, temperature rigide (per i piccoli). Da alcuni studi sono emersi i seguenti valori di mortalità (Tab. 13, Fig. 62):

Fonte	Mortalità giovani (entro l'anno di età)	Mortalità sub-adulti (tra 12 e 24 mesi)	Mortalità adulti (età superiore ai 24)
Jezierski (1977); Andrezejewski e Jezierski (1978)	48%	69%	48%
Boitani et al. (1995)	42-48% <i>(causa attività)</i>	57-62% <i>(causa attività)</i>	30% <i>(causa attività)</i>
Lebedeva (1956)	40% (10- 80/90%) per i piccoli	-	-

TABELLA 13: VALORI MEDI DI MORTALITÀ RIPORTATI DA ALCUNI AUTORI.**FIGURA 59: CURVA DI SOPRAVVIVENZA DI UNA POPOLAZIONE DI CINGHIALI (DA JEZIERSKI 1977)**

Nell'Italia centrale e meridionale la maggiore mortalità naturale sembra si abbia durante l'estate. La siccità limita fortemente la possibilità di alimentarsi per la scarsità di risorse disponibili in superficie ed impedisce di grufolare (Massei e Toso, 1993).

Sensi e vocalizzi

Udito e olfatto sono sviluppatissimi, la vista è debole. Il cinghiale emette una vasta serie di vocalizzazioni che sono finalizzate alle interazioni sociali all'interno del branco. Klingholz et al. (1979) ne hanno individuate 21. Tra queste ricordiamo uno sbuffo utilizzato per segnalare pericolo o lo sbattere i denti in atto di intimidazione verso un potenziale nemico.

Malattie

Il cinghiale sovente può essere infestato da parassiti esterni: zecche, pidocchi, acari della rogna ecc. e da parassiti interni: cestodi (tenia, echinococco), nematodi. Le malattie infettive per le quali la specie è recettiva sono varie, per esempio: la peste suina (classica e africana), l'afta epizootica, la pseudorabbia e, raramente, la rabbia. Il cinghiale, inoltre, può contrarre polmoniti, leptospirosi, tubercolosi, toxoplasmosi, parvovirosi, ecc. Molte malattie infettive colpiscono anche il suino (peste suina), altre sono trasmissibili al cane (pseudorabbia); esistono anche delle malattie parassitarie trasmissibili all'uomo (antroponeanosi) come la trichinosi.

Dal 2014 è esplosa un'epidemia di Peste Suina Africana (PSA) in alcuni Paesi dell'Est della UE. Da allora la malattia si è diffusa in numerosi Paesi.

La PSA è una malattia virale che colpisce suini e cinghiali. Altamente contagiosa e spesso letale per gli animali, non è, invece, trasmissibile agli esseri umani. Le epidemie hanno pesanti ripercussioni economiche nei Paesi colpiti. In Italia, la malattia è presente dal 1978 soltanto in Sardegna, dove negli ultimi anni si registra una netta riduzione del numero di focolai, ma si teme un ingresso nel territorio continentale.

Il Ministero della Salute, Direzione Generale per la Protezione della Natura e del Mare, con nota 8 novembre 2018, ha attivato un sistema di allerta rapido, per cui in caso di ritrovamento di cinghiale rinvenuti morti, investiti sulle strade, abbattuti o catturati con evidenti comportamenti anomali (non fugge, anche quando percepisce il pericolo, tremore delle zampe posteriori, incoordinazione motoria, fiacca, sfinimento, ecc.) occorre segnalare subito il caso alle autorità competenti (guardie venatorie, Polizia provinciale, carabinieri forestali, servizi veterinari delle AUSL localmente competenti). Deve essere altresì segnalato il ritrovamento di carcasse parzialmente predate (lo stato di infezione aumenta la probabilità di predazione) o putrefatte, in quanto il virus sopravvive alla completa decomposizione dell'ospite rendendo quindi sempre possibile una diagnosi di laboratorio.

Nell'aprile 2021, il Ministero della Salute di concerto con il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, il Ministero della Transizione Ecologica e con il supporto tecnico di ISPRA e CEREP hanno redatto un documento tecnico di indirizzo per la redazione dei piani di gestione del cinghiale per la prevenzione e il contrasto della Peste Suina Africana.

3.12. Determinazione della struttura e della consistenza delle popolazioni

Nel caso del cinghiale, essendo animale particolarmente elusivo con abitudini perlopiù crepuscolari e notturne, è molto difficile (...ma non impossibile) poter ottenere informazioni relative alla struttura di popolazione attraverso l'osservazione e l'analisi diretta sugli individui allo stato naturale, perché ciò richiede un notevole sforzo in termini di tempo e competenza per gli operatori impiegati. Così come è difficoltosa l'individuazione del numero di femmine che hanno partorito e della prole al loro seguito.

Un'alternativa, per la raccolta delle informazioni, è rappresentata dai dati che possono essere riportati dai cacciatori durante le braccate e le azioni di caccia, poiché sono impegnate operativamente superfici molto vaste e quasi contemporaneamente in concomitanza con le giornate di caccia a tale ungulato.

Si tratta di ottenere una stima indiretta ed a posteriori della popolazione che, fermo restando la validità dei metodi più impegnativi sopra esposti, può fornire, con l'aiuto dei selecontrollori, dati attendibili e facilmente reperibili soprattutto su vasta scala e per ambiti di gestione molto estesi. Ovviamente i dati che si registrano devono essere gli stessi per tutte le squadre che ricadono nel distretto di gestione al fine di poter effettuare un'analisi statistica omogenea.

Veniamo ai dati che i selecontrollori possono registrare.

L'azione di una braccata può essere paragonata ad un censimento in battuta. La superficie campione è quindi l'area della cacciata. Registrando tutti gli animali uccisi, quelli feriti e persi e quelli che escono dall'area di battuta incolumi, si possono ottenere dati relativi alla consistenza.

Per gli animali abbattuti si può facilmente determinare il sesso. Il sesso può essere determinato anche per i feti a partire dalla sesta settimana di sviluppo. La misura sul feto va effettuata sulla lunghezza testa "attacco della coda" senza allungare il feto ma lasciandolo nella posizione in cui si trovava nell'utero. La misura fornisce l'età del feto e quindi il periodo di calore della scrofa (Fig. 24).

La mortalità degli individui per ogni classe di età e sesso può essere calcolata sulla base dei capi abbattuti. In Italia, se si esclude la limitata predazione del Lupo, la mortalità maggiore se non anche esclusiva, a cui è soggetto il cinghiale, è data dalla caccia (Monaco et al., 2003).

L'età degli animali, come già precisato nei paragrafi precedenti, può essere desunta attraverso l'analisi dei denti della mandibola. Unitamente al sesso dell'animale fornisce la classe di sesso e di età e quindi la struttura della popolazione.

I tassi di emigrazione ed immigrazione non possono essere ricavati dai selecontrollori durante l'azione venatoria e comunque si intendono in equilibrio per ambiti territoriali di notevole ampiezza.

Le misure biometriche: peso pieno, peso vuoto (animale eviscerato), lunghezza totale, altezza al garrese, lunghezza garretto del piede posteriore (dalla punta dello zoccolo al calcagno) ecc., non fanno parte dei dati necessari alla determinazione della struttura della popolazione e della sua consistenza, ma possono fornire utili informazioni sullo stato di salute della popolazione.

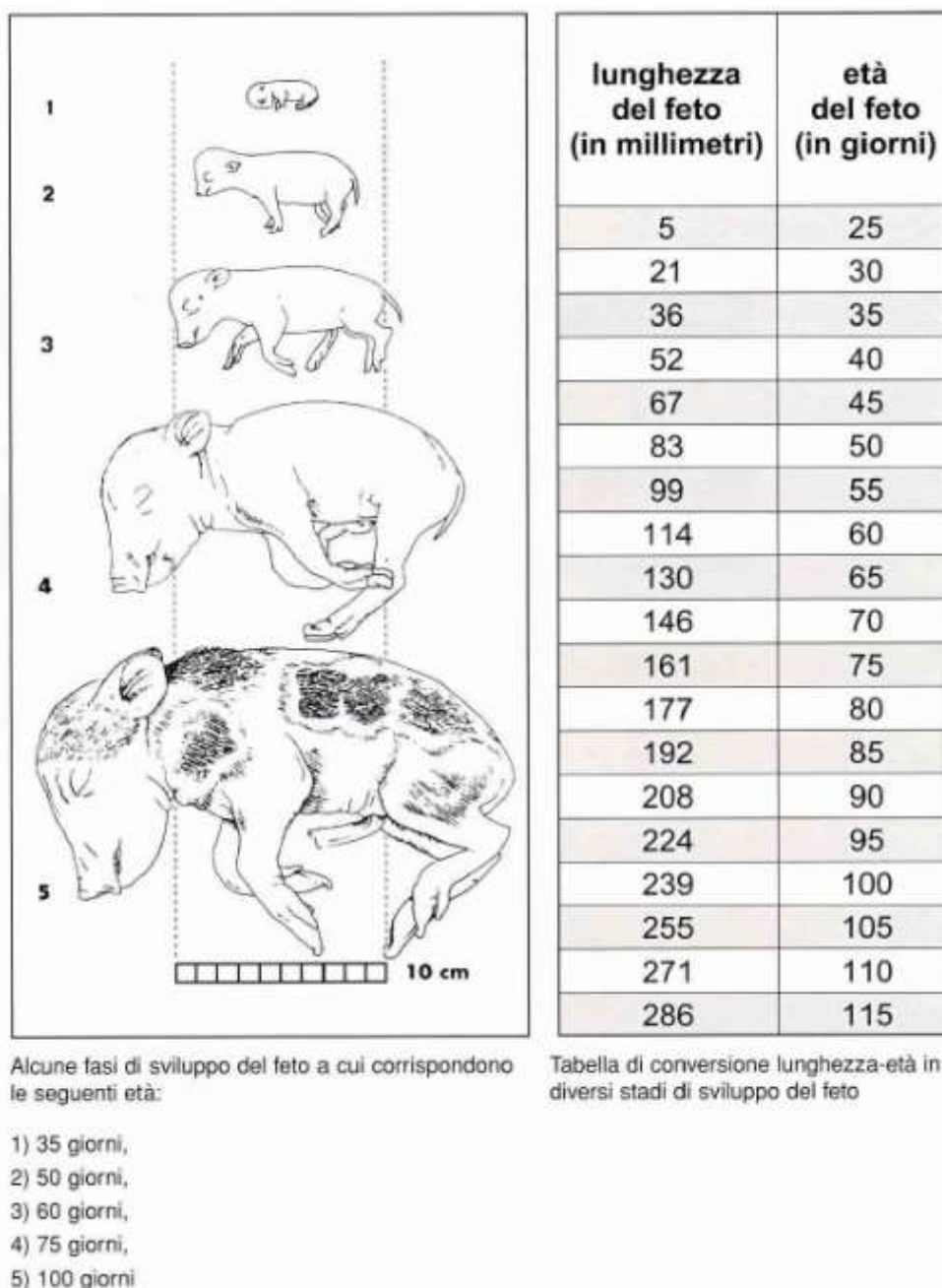


FIGURA 60: FASI DI SVILUPPO DEL FETO DI CINGHIALE E TABELLA DI CONVERSIONE LUNGHEZZA/ETÀ. FONTE: MONACO ET AL., 2003.

I tassi di natalità, come abbiamo detto in precedenza, sono difficoltosi da determinarsi. In natura richiederebbero l'osservazione di un campione cospicuo di scrofe con e senza prole.

Utile, è in questo caso, l'esame dell'apparato riproduttivo delle femmine abbattute. Attraverso l'osservazione dell'utero e delle ovaie è possibile conoscere il tasso di fertilità (% di femmine gravide) e prolificità (n° di feti prodotti per femmina). Questi dati, rapportati all'età delle scrofe sono necessari per calcolare l'accrescimento potenziale della popolazione (I.U.A.).

Nell'utero possono essere facilmente contati i feti dopo il 1° mese di gestazione.

Dopo l'ispezione dell'utero si possono controllare le due ovaie. In queste vanno ricercati i corpi lutei che sono delle masserelle che si sviluppano attorno all'uovo per il mantenimento dello stesso e, in caso di fecondazione, aiutano lo sviluppo dell'embrione. La presenza dei corpi lutei indica l'avvenuta ovulazione e quindi la fertilità della femmina. Per determinare il numero dei corpi lutei occorre sezionare l'ovaia longitudinalmente in due parti. I corpi lutei hanno forma rotondeggiante (Fig. 64).



FIGURA 61: CORPI LUTEI IN UN OVAIO SEZIONATO. FONTE: MONACO ET AL., 2003.

Poiché nel cinghiale il periodo delle nascite si concentra in primavera, il considerare le sole scrofe gravide abbattute ("produttività osservata") potrebbe comportare delle sottostime. Al contrario, considerando solo quelle fertili ("produttività stimata") si può avere una sovrastima del potenziale riproduttivo. Non tutte le scrofe, che presentano attività ovarica, infatti, partoriscono.

Una ragionevole idea del potenziale riproduttivo può essere stimata considerando il numero di scrofe fertili con corpi lutei e la percentuale di quelle gravide con feti, che possono indicare il potenziale riproduttivo massimo e minimo della popolazione. Il conteggio dei feti e dei corpi lutei dello stesso utero permette di vedere quanti ovuli sono stati fecondati (con esito positivo di sviluppo) sul totale degli ovuli prodotti (Fig. 65). Ciò determina il tasso di sopravvivenza embrionale.

Applicando il tasso di sopravvivenza embrionale al numero di uova prodotte dalle femmine, si ricava il numero di feti potenziali che le scrofe fertili avrebbero potuto portare.

Il dato che si ottiene è desunto da un campione di animali morti. Ciò però non toglie credibilità a quanto ipotizzato per la popolazione perché l'analisi dei dati, ripetuta negli anni, darebbe comunque l'andamento della dinamica della popolazione.

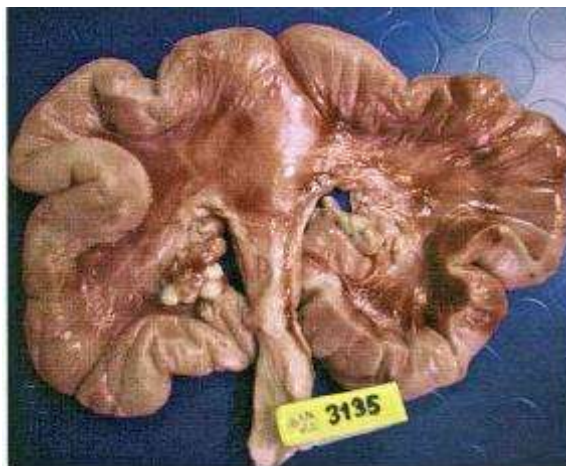


FIGURA 62: LE DUE CORNA DELL'UTERO SI DIPARTONO DAL CORPO CENTRALE FORMANDO NUMEROSE CIRCONVOLUZIONI, SIMILI A QUELLE DELL'INTESTINO ALLE QUALI DI MESCOLANO E CON I QUALI SONO CONFONDIBILI. FONTE: MONACO ET AL., 2003.

3.13. Determinazione dell'età dei soggetti abbattuti

Per il cacciatore di selezione (selecontrollore) è importante riconoscere il sesso e l'età di un animale, sia per il contributo che può dare durante i censimenti, sia ai fini di un corretto prelievo venatorio. I dati servono altresì ai tecnici faunisti per studiare la struttura della popolazione.

Mentre la determinazione del sesso è relativamente agevole se si ha modo di osservare l'animale soprattutto da vicino, la determinazione dell'età può essere attuata in diversi modi (osservazione del colore del manto; colore del manto unitamente alla struttura corporea; analisi della tavola dentaria di individui abbattuti, peso del cristallino dell'occhio ecc.). Ciò può determinare una maggiore o minore precisione di analisi ed una suddivisione in classi di età più o meno dettagliate.

L'impiego di una tecnica di analisi piuttosto che un'altra è in funzione della precisione che vogliamo ottenere, ma è subordinata alle possibilità effettive che si hanno di poterla attuare. In altri termini, l'analisi su mandibole ad esempio è più precisa di quella su animali visti in corsa in un censimento, tuttavia non sempre si ha la possibilità di abbattere gli animali.

L'età di un cinghiale può essere determinata con buona approssimazione fino ai 3 anni e mezzo, esaminando la tavola dentaria dell'animale abbattuto. Questa operazione di facile esecuzione deve essere fatta da personale specializzato (ricercatori, selecontrollori ecc.) anche se non richiede particolare impegno in termini di tempo, costi e materiali.

Si basa sull'osservazione dei denti presenti nella mandibola: incisivi, canini, premolari e molari.

Il cinghiale ha una formula dentaria pari a **3I-1C-4P-3M/3I-1C-4P-3M** (3 incisivi, 1 canino, 4 premolari e 3 molari per arcata (Boitani e Mattei, 1991), dentaria pari a tipicamente da animale onnivoro. Come nelle specie domestiche la progressiva eruzione dei denti definitivi è utile a stimare l'età dell'animale.

Per semplicità, è opportuno considerare solo i molari (indicati con la lettera "M"). Il primo molare (M1) spunta a circa 6 mesi; il secondo molare (M2) spunta a circa 12 mesi; il terzo molare (M3) spunta a circa 24 mesi. Quando il terzo molare ha tutte e tre le cuspidi fuori dall'osso mandibolare, l'animale ha circa 42 mesi (Clarke *et al.*, 1992) (Figg. 66 - 68. Dopo tale data bisogna ricorrere ad altre tecniche per determinare l'età dell'animale.

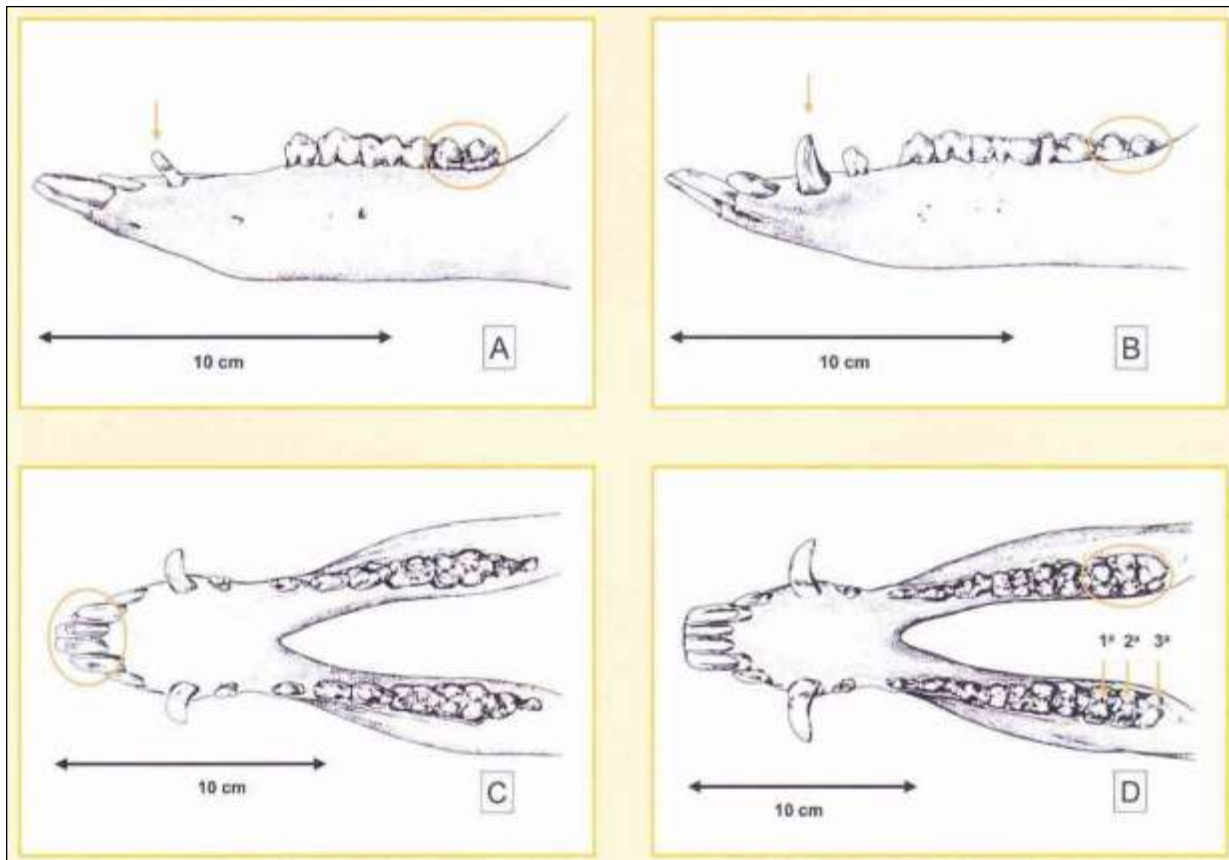


FIGURA 63: LE FASI PIÙ SIGNIFICATIVE DELL'ERUZIONE DENTARIA DEL CINGHIALE. A: 5-6 MESI, B:12-13 MESI, C:19-22 MESI, D: 36-38 MESI. FONTE: MONACO ET AL., 2003.

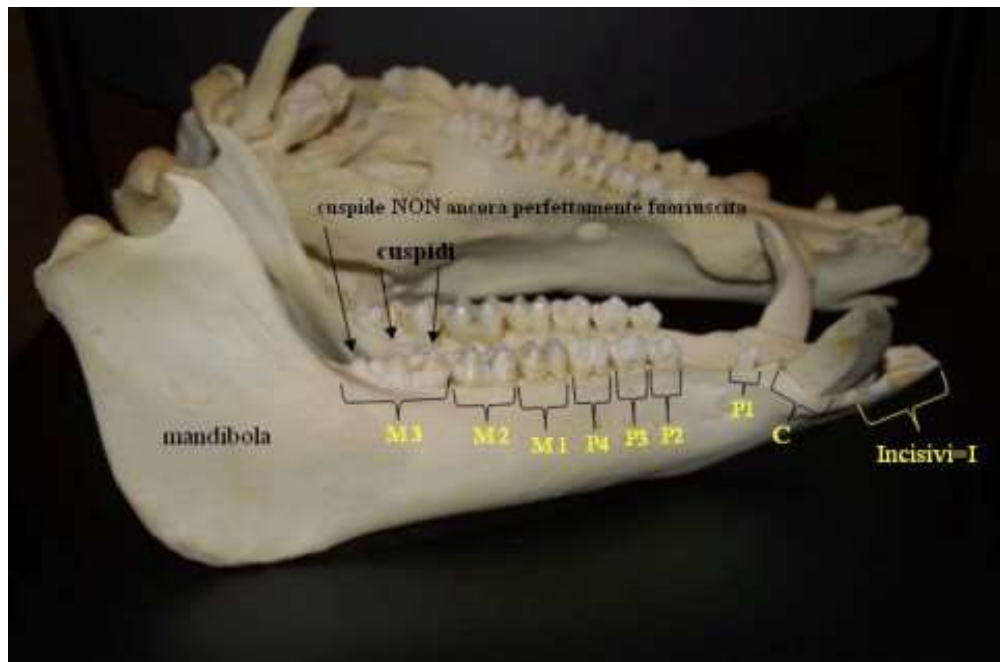


FIGURA 64: MANDIBOLA DI CINGHIALE ADULTO (ETÀ > 24 MESI). CON LE LETTERE MAIUSCOLE SI INDICANO I DENTI DEFINITIVI: I= INCISIVI; C= CANINO; P=PREMOLARI; M=MOLARI

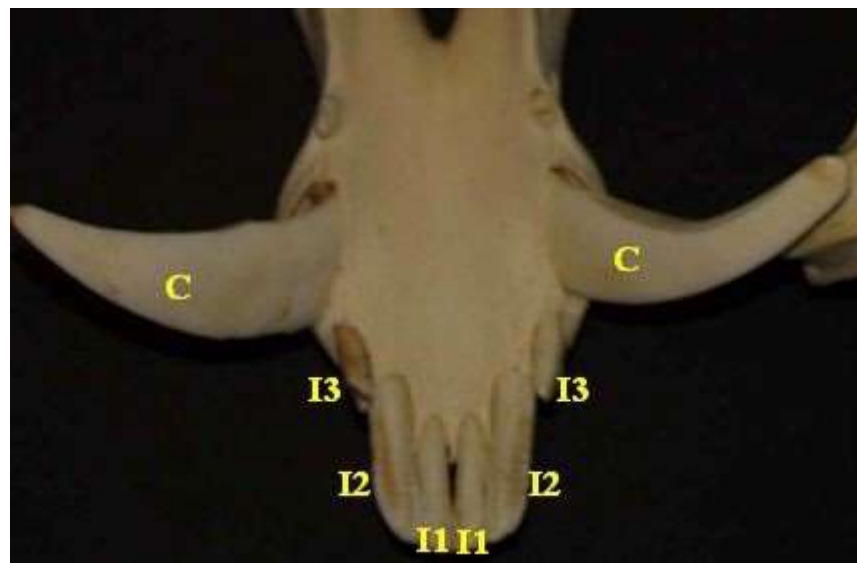


FIGURA 65: DETTAGLIO DEGLI INCISIVI DEFINITIVI

Si noti che:

- P1 alcune volte può non essere presente. Quindi si passa nel conteggio a p2 (P2);
- p4 è tricuspidato, a 16-17 mesi P4 diviene bicuspidato (la riduzione dimensionale serve a fare spazio per gli altri denti);
- nella dentatura da latte i molari (m) non sono presenti;
- M1 essendo il primo molare che esce, si consuma prima degli altri e può essere un ulteriore indice per determinare l'età;

Altri metodi necessitano di ulteriore specializzazione e di analisi in laboratorio e quindi non possono essere attuati adeguatamente a fine cacciata, in questa sede vengono solo menzionati:

- metodo di Iff (1983): si basa sulla misurazione del diametro del foro della radice degli incisivi. Più l'animale invecchia più ridotto sarà tale foro. Può fornire età dai 4 a oltre 10 anni. Per un corretto uso necessita di valori di raffronto precedentemente acquisiti;
- usura dei molari (Fig. 69). Può portare degli errori perché animali che si nutrono di alimenti "duri" hanno una usura maggiore. È quindi una tecnica d'indagine condizionata da vari fattori: regime alimentare, variabilità individuale nella durezza dello smalto dei denti, ambiente in cui l'animale è vissuto, soggettività di giudizio dell'operatore. Per un corretto uso necessita di valori di raffronto precedentemente acquisiti su animali del posto.

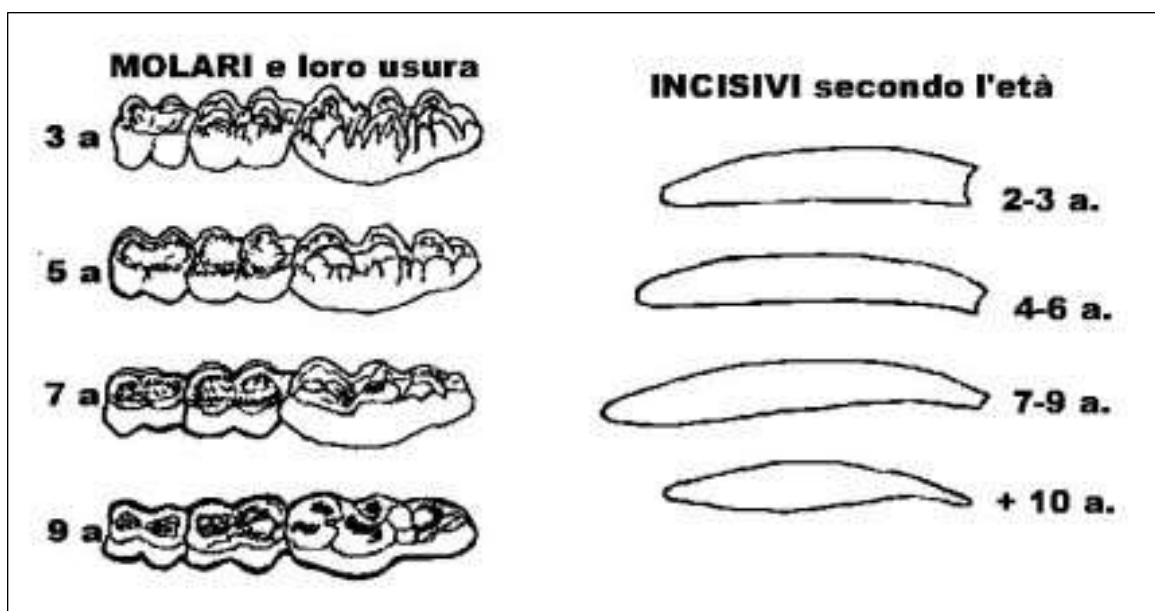


FIGURA 66: USURA DEI MOLARI E DIAMETRO DELLA RADICE DEGLI INCISIVI (TRATTO DAL SITO WEB

[HTTP://WWW.CIRCOLOFRIULANOCACCIATORI.COM/QUADERNI/CINGHIALE/VALCINGH.HTM](http://www.circolofriulanocacciatori.com/quaderni/cinghiale/valcingh.htm), DISEGNO LIVIO PENCO)

- indice di Brandt (1965) che mette in relazione lo spessore delle zanne preso alla radice e lo spessore nel punto di usura di queste per attrito con le coti. Il diametro A è nettamente superiore al diametro B nei soggetti giovani (ad esempio, A = 21 mm e B = 12,5 mm; A:B = 1,68). Tale differenza si riduce progressivamente con l'età (ad esempio, A=23 mm e B = 19 mm; A: B = 1,21) per annullarsi nei maschi anziani (ad esempio, A = 24 mm e B = 24 mm; A: B = 1). Schematizzando, tale rapporto (o indice di Brandt) ad un anno è inferiore a 1,80; da 2 a 4 anni va da 1,50 a 1,21; da 5 a 7 anni va da 1,20 a 1,05 e intorno a 8-10 anni è 1,00.

- il metodo del peso del cristallino dell'occhio. Il cristallino aumenta in peso e volume con l'avanzare dell'età. Si può confrontare il peso del cristallino con l'età dell'animale ricavata dalla tavola dentaria e compararlo con quello estratto da soggetti di età sconosciuta. È un metodo piuttosto complesso che può essere eseguito in laboratorio. La precisione della stima diminuisce marcatamente nei soggetti con più di due anni (Monaco et al., 2003).

I dati che un selecontrollore o più in generale un cacciatore di cinghiali può ricavare sugli animali, sono molto importanti ai fini della comprensione e dello studio della popolazione oggetto di caccia. Se esaminiamo quanto finora visto, un cacciatore può facilmente registrare oltre alla data e al luogo:

- n° di capi abbattuti;
- sesso dell'animale;
- età;
- peso (eviscerato e non);
- misure biometriche;
- -numero di feti rinvenuti in scrofe gravide;
- segni di incrocio con il suino domestico.

In riferimento a quest'ultimo punto, l'incrocio con il suino può essere desunto dal mantello e dalla struttura corporea del soggetto.

Gli elementi indicativi sono:

- il colore del mantello monocromatico (nero o bianco). Nel cinghiale il mantello è bruno-nerastro-grigio;
- la depigmentazione (aree bianche) che può interessare le unghie, parte del manto o la cute (es. il grifo);
- arti raccorciati;
- quarti anteriori uguali ai posteriori;

- orecchie pendule;
- muso corto e concavo (nel cinghiale è lungo e piatto);
- coda arricciata.

La suddivisione di una popolazione in **classi di sesso e di età** (*quanti maschi e femmine ci sono; che età hanno*) ci permette di comprendere come essa è strutturata (**struttura della popolazione**) e come può evolvere nel futuro.

L'analisi della struttura di una popolazione, se ripetuta negli anni, è un ottimo indice per verificare lo stato della popolazione stessa e la correttezza della gestione.

Bibliografia

- Amici A., Serrani F. (2004) – Linee guida per la gestione del cinghiale (*Sus scrofa*) nella Provincia di Viterbo. Università della Tuscia, Di. di Produzioni animali – Provincia di Viterbo, Assessorato agricoltura, Caccia e Pesca.
- Amici A., Serrani F., Faggiani M., Ronchi B. (2003) – Biometric study on wild boars (*Sus scrofa* L.) in two areas of Viterbo Province, Italy, III Int. Symp. on Wild Fauna, L. Esposito and B. Gasparini Ed. Ischia, Italy 24-25 May 2003, 275-279.
- Amici A., Serrani F., Rossi C. M., Primi R., 2012. Increase in crop damage caused by wild boar (*Sus scrofa* L.): the "refuge effect". *Agronomy for Sustainable Development*, 32: 683-692.
- Andrzejewski R., Jezierski W. (1978) – Management of the Wild Boar population and its effect on commercial land. *Acta Theriol.* 23: 309-333.
- Apollonio M., Randi E., Toso S. (1988) – The systematics of the wild boar (*Sus scrofa* L.) in Italy. *Boll. Zool.* 3, 213-221.
- Arsial – Osservatorio Faunistico Regionale, 2016. Indagine sullo status del cinghiale (*Sus scrofa* L.) nel Lazio e sulle interazioni con le attività antropiche: base conoscitiva per l'asestamento faunistico venatorio della specie nel Lazio – Relazione definitiva. A cura di: Amici A., Sabatini A., Adriani S., Primi R., Rossi C.M., Viola P., pp. 1-84.
- Aumaitre A., Morvan C., Quere J.P., Peiniau J., Valet G. (1982) – Productivité potentielle et reproduction hivernale chez la laie (*Sus scrofa scrofa*) en milieu sauvage. *J. Rech. Porcine France* 14: 109-124.
- Aumaitre A., Quere J.P., Peiniau J. (1984) – Effect of environment on winter breeding and prolificacy of the wild sow. *Symp. Internat. Sanglier, Toulouse*: 69-78.
- Baettig M. (1980) – Contribution à la biologie et ecologie du sanglier (*Sus scrofa* L.) dans le Canton de Vaud. These de diplome en zoologie, Univ. De Bale.
- Beuerle W. (1975) – Freilanduntersuchungen zum kampf und sexualverhalten des europaischen wildschweines (*Sus scrofa* L.). *Z. Tierpsychol* 39: 211-258.
- Boetticher H. (1941) – Zur Frage des sardinischen Wildschweine. *Z. Saugetierk* 14, 279-294.
- Boitani L., Lovari S., Vigna Taglianti A. (Eds) (2003) – Fauna d'Italia – Vol. XXXVIII – Mammalia III – Carnivora-Artiodactyla. Calderini. Bologna.
- Boitani L., Mattei L., Nonis D., Corsi F. (1994) – Spatial and activity patterns of wild boar in Tuscany (Italy). *J. Mammal.* 75: 600-612.
- Boitani L., Trapanese P., Mattei L., Nonis D. (1995) – Demography of a wild boar population in Tuscany, Italy. *Gibier et Faune Sauvage/Game and Wildlife* 12: 109-132.
- Bouldoire J.L. (1984) – Le statut du sanglier en France. Evolution entre 1975 et 1982. *Symp. Internat. Sanglier, Toulouse* 173-186.
- Brandt E. (1965) – Zur altersbestimmung beim schwarzwild. *Unsere Jagd* 3: 69 bis-71.
- Bratton S.P. (1975) – The effect of the European wild boar *Sus scrofa* on gray beech forest in the Great Smoky Mountains National Park. *Ecology* 56: 1356-1366.
- Briedermann L. (1968) – Die biologische und forstliche bedeutungen des wildschweines im wirtschafts. Wald Acht. *Forstwiess* 17: 943-967.
- Briedermann L. (1971) – Zur reproduktion des scharzwildes in der Deutschen Demokratischen Republik. *Beitr. Jagd. Wildforsch.* 7: 169-186.
- Briedermann L. (1986) – Scharzwild. Neumann-Neudamm, Berlin.
- Capizzi D, Mortelliti A., Amori G., Colangelo P, Rondinini C., 2012 – I mammiferi del Lazio. Distribuzione, ecologia e conservazione. Edizioni ARP Roma.
- Carnevali, L., Pedrotti, L., Riga, F., Toso, S. (2009), Banca Dati Ungulati: Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio delle popolazioni di Ungulati in Italia. Rapporto 2001-2005. *Biol. Cons. Fauna* n.117: pp. 1-168
- Clarke C.M.H., Dzieciolowski R., Batcheler D., Frampton C. (1992) – A comparison of tooth eurption and wear and dental cementum techniques in age determination of New Zealand feral pigs. *Wildl. Res.* 19: 769-777.

- Dardaillon M. (1984) – Le sanglier et le milieu camargais: dynamique coadaptative. These Doct. 3eme cycle. Univ. Paul Sabatier, Toulouse.
- De La Fuente F.R. (1983) – Il cinghiale. I taccuini di Airone nr. 3. L’Airone di G. Mondadori e Ass. S.p.a.
- De La Fuente F.R. (Ed.) (1970) – Enciclopedia Salvat de la Fauna. Salvat S.A.de Ediciones. Barcellona. España.
- Dorset, southern England. Mammal Rev. 2003, Volume 33, No. 3, 302–307.
- Erkinaro E., Heikura K., Lindgren E., Pullianen E., Sulkava S. (1982) – Occurrence and spread of the wild boar (*Sus scrofa*) in eastern Fennoscandia. Mem. Soc. Fauna Flora Fenn. 58, 2: 39-47.
- Gaillard J.M., Vassant J., Klein F. (1987) – Some characteristics of the population in dynamics of wild boar (*Sus scrofa scrofa*) in a hunted environment. Gibier Faune Sauvage 4: 31-49.
- Gallo Orsi U., Macchi E., Perrone A., Durio P. (1992) – Biometric data and growth rates of an Alpine population of Wild Boar (*Sus scrofa*) (pp. 427- 429). In: S. Spitz, G. Janeau, G. Janeau, G. Gonzales e S. Aulagnier (eds). Proceedings of the International Symposium Ongulés/Ungulates (Toulouse- France, 2-6 september 1991).
- Genov P. (1981) – Die verbreitung des Schwarzwildes (*Sus scrofa* L.) in Eurasien und seine Anpassung an die Nahrungsverhältnisse. Zeit. Jagd. 27: 221-231.
- Hartmuth D. (1962) - Verhaltensstudien an wildschweinen im Zoologischen Garten zu Berlin. Diss. FU Berlin.
- Henry G.V. (1968) – Lenght of estrous cycle and gestation in European wild hogs. J. Wildl. Manage. 32: 406-408.
- Howe T., Singer F.J., Ackerman B.B., (1981) – Forage relationship of wild boar invading northern hardwood forest. J. Wild. Manage. 45(3): 748-754.
- Iff U. (1983) – Altersbestimmung und schätzung beim Schwarzwild. Wild und Hund 11, 26-30.
- INFS (2002) – Gli ungulati in Italia. Status, distribuzione, consistenza, gestione e prelievo venatorio.
- ISPRA (2010), Banca Dati degli Ungulati Italiani
- Jezierski W. (1977) – Longevity and mortality rate in a population of wild boar. Acta Theriol. 22(24): 337-348.
- Juneau G., Spitz F. (1983) – L’espace chez le sanglier: occupation et mode d’utilisation journaliere. Gibier Faune Sauvage 1: 123-134.
- Klingholz F., Siegert C., Meynhardt H. (1979) – Die akustische kommunikation des europäischen wildschweines (*Sus scrofa* L.) Zool. Gart. (n.f.) 49: 277-303.
- Lebedeva L.S. (1956) – Ekologični osobennosti kabana v beloveskoj pusci. Acta Theriol. 15: 447-458.
- Liu, L., Bosse, M., Megens, H. -, Frantz, L. A. F., Lee, Y. -, Irving-Pease, E. K., . . . Madsen, O. (2019). Genomic analysis on pygmy hog reveals extensive interbreeding during wild boar expansion. Nature Communications, 10(1) doi:10.1038/s41467-019-10017-2
- Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M., 100 of the World’s Worst Invasive Alien Species - A selection from the Global Invasive Species Database (PDF), The Invasive Species Specialist Group (ISSG), a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN), dicembre 2000 (aggiornato novembre 2004).
- Maillard D., Fournier P. (1995) – Effects of shooting with hounds on size of resting range of wild boar (*Sus scrofa* L.) groups in Mediterranean habitat. Ibex J.M.E. 3:102-107.
- Masetti M., Rustoni M. (1990) – Mammiferi italiani del tardo Pleistocene e dell’Olocene: la produzione artistica e i dati paleontologici. Studi Ecol. Quat. 12: 89-112.
- Massei G., Toso S. (1993) – Biologia e gestione del cinghiale. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. Doc. Tec. 5.
- Mattioli L., Pedone P. (1995) – Dressed versus undressed weight relationship in wild boar (*Sus scrofa*) from Italy. Ibex J.M.E. 3: 213-216.
- Mattioli L., Striglioni F., Centofanti E., Mazzarone V., Siemoni N., Lovari C., Crudele G. (1992). Alimentazione del lupo nelle Foreste Casentinesi: relazioni con le popolazioni di ungulati domestici e selvatici. Atti del Convegno sul lupo. WWF – Parma.

- Mattioli L., Striglioni F., Centofanti E., Mazzarone V., Siemoni N., Lovari C., Giorgi E., Baldini G., Crudele G., Pedone P., Castellani F. (1992). Primi
- Mauget R. (1980) – Regulation ecologique, comportementales et physiologiques de l'adaptation du sanglier, *Sus scrofa* L., au milieu. These
- Mauget R. (1979) – Quelques problèmes de biologie et d'eco-ethologie chez le sanglier. O.N.C. Bull. Mens. 3: 14-23.
- Meriggi A. (1989) – Analisi critica di alcuni metodi di censimento della fauna selvatica (Aves, Mammalia). Aspetti critici ed applicativi. Ric. Biol. Selvaggina 83: 1-59.
- Meriggi A., Benasso G., Ponti F., Torchio I. (1990) - Cinghiale. Provincia di
- Meriggi A., Bogliani G., Barbieri F., Prigioni C. (1988) – Censimenti di cinghiali (*Sus scrofa*) nel Parco del Ticino mediante conteggio delle orme. Atti del I Seminario Italiano sui Censimenti Faunistici, Urbino.
- Metallifere. Tesi di Laurea. Università degli Studi di Roma "La Sapienza".
- Meyer W., Neurand K. (1979) – Untersuchungen zur Struktur und Enzymhystochemie der Hautdrüsen des Wildschweines. Z. Säugetierkd., 44: 96-110.
- Meynardt H. (1978) – Schwarzwildreport. Neumann-Verlag Leipzig, Radebeul.
- Meynhardt H. (1978) – Untersuchungen zur rauchzeit, zur geschlechtsreife und zum reproduktionsgeschehen des schwarzwildes. Unsere Jagd 1: 18-19.
- Monaco A., Franzetti B., Pedrotti L., Toso S. (2003) – Linee guida per la gestione del cinghiale. Min. Pol. Agricole e Forestali – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Monaco, A., Carnevali, L., Riga, F., Toso, S., (2007), Il Cinghiale sull'arco alpino: status e gestione delle popolazioni. In Heidi C. Hauffe, Crestanello B., Monaco A. (Eds.) Il Cinghiale sull'arco alpino: status e gestione. Centro di Ecologia Alpina
- O.N.C. (1988) – Le Sanglier. Bull. Mens. 123 (45): 1-8. Pavia: 108 pp.
- Pedone P., Mattioli L., Mattioli S., Siemoni N., Lovari C., Mazzarone V. (1991) – Body growth and fertility in wild boars of Tuscany, Central Italy (pp. 604-609). Trans. XXth I.U.G.B. Congress, Gödöllo.
- Perco F. (1987) – Ungulati. C. Lorenzini Ed. Udine.
- Poelsdam H. (1981) – Wild boar at Mahtra hunting enterprise (Estonian
- Primi R., 2018 – Piano di assestamento faunistico-venatorio del cinghiale e proposta di prelievo in selezione dell'ATC RM2. Stagione venatoria 2018-2019, 1-26 pp.
- Primi R., 2019 – Piano di assestamento faunistico-venatorio del cinghiale e proposta di prelievo in selezione dell'ATC RM2. Stagione venatoria 2019-2020, 1-26 pp.
- Primi R., Viola P., Serrani F., Balzarani M., Tiberi C., Rossi C. M., Amici A., 2016. Update on wild boar (*Sus scrofa*) distribution in the Metropolitan City of Rome. In Angelici F. M., Rossi L. (Eds), "Atti del III Congresso Nazionale fauna problematica", Cesena 24-26 novembre 2016, pag. 171.
- Randi E., Apollonio M., Toso S. (1989) – The systematics of some Italian population of wild boar (*Sus scrofa* L.): a craniometric and electrophoretic analysis. Z. Säugetierk., 54, 40-56.
- Saez-Royuela C., Telleria J.L. (1986) – The increased population of the wild boar (*Sus scrofa* L.) in Europe. Mammal. Rev. 16 (2): 21-25.
- Schley L., Roper T.J. (2003) - Diet of wild boar *Sus scrofa* in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. Mammal Rev. 2003, Volume 33, No. 1, 43–56.
- Simonetta A.M., Dessì-Fulgheri F. (Eds) (1998) – Principi e tecniche di gestione faunistico-venatoria. Greentime. Bologna.
- Singer F.J., Swank W.T., Clebsch E.E.C. (1984) – Effects of wild pig rooting in a deciduous forest. J. Wildl. Manage. 48(2): 464-473.
- Spitz F., Janeau G., Valet G., (1984) – Elements de demographie du sanglier (*Sus scrofa*) dans la region de al Gresigne. Acta Oecol., Oecol. Applic. 5: 43-59.
- Toso S., Pedrotti L. (2001) – Linee guida per la gestione del cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette. Quad. Cons. Natura, 2, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Trapanese P., 1992. Demografia del cinghiale (*Sus scrofa* L.) nelle Colline Metallifere. Tesi di laurea. Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

- Wilson C.J. (2003) - Distribution and status of feral wild boar *Sus scrofa* in Dorset, southern England. Mammal Review, 33 (3-4): 302-307.
- Viola P. (2021). Valutazione dell'idoneità ambientale dell'ATC RM2 per la specie capriolo (*Capreolus capreolus*), aggiornamento della sua distribuzione nell'area vasta e individuazione di due possibili Distretti di gestione.