

UNIVERSITÁ DEGLI STUDI DI MILANO
Dipartimento di Scienze Veterinarie e Sanità Pubblica



**MONITORAGGIO SANITARIO DEI RUMINANTI
SELVATICI DEL COMPRENSORIO ALPINO DI CACCIA**

C. A. VC1 – Valle del Sesia

Relazione I anno

Stagione venatoria 2013

Responsabile scientifico: Prof. Paolo LANFRANCHI

Nell'ambito di quanto previsto dal progetto di ricerca in essere tra Comprensorio Alpino di Caccia C. A. VC1 – Valle del Sesia e Dipartimento di Scienze Veterinarie e Sanità Pubblica (DIVET) dell'Università degli Studi di Milano per l'esecuzione di un piano di monitoraggio sanitario dei ruminanti selvatici, viene presentata l'attività svolta nel corso della stagione venatoria 2013, in particolare rispetto al campionamento effettuato sulle quattro specie ospite considerate (camoscio, capriolo, cervo e muflone) e ai relativi dati raccolti sulla base di quanto previsto dal protocollo di ricerca.

Tali dati rappresentano la prima fase per la creazione di un dataset che consentirà la valutazione dello stato di salute delle popolazioni di ruminanti selvatici presenti nel Comprensorio attraverso l'implementazione e analisi dei dati nelle prossime stagioni venatorie. In premessa vengono richiamate le motivazioni che hanno portato alla stipula del progetto stesso, finalizzato a definire nell'ambito dell'attività venatoria adeguate linee gestionali in un'ottica di sviluppo sostenibile del territorio alpino.

Premessa

Lo stato di salute e benessere delle popolazioni selvatiche a vita libera è una condizione essenziale per assicurarne un'ottimale estrinsecazione del potenziale biotico. Ne deriva che il monitoraggio sanitario di tali popolazioni rappresenta un momento fondamentale nella gestione faunistica, che non può prescindere da una solida programmazione tecnico-scientifica, a maggior ragione nel caso di un intervento attivo da parte dell'uomo, come ad esempio per l'attività venatoria. A tale proposito va innanzitutto chiarito che l'attenzione non va rivolta solo alle malattie clinicamente manifeste e/o che causano elevati tassi di mortalità, come ad esempio la rogna sarcoptica e la cherato-congiuntivite infettiva nel camoscio, ma anche a quelle che, nonostante un decorso sub-clinico o asintomatico, possono avere un impatto sulla dinamica di popolazione. Peraltro definire lo stato di salute di popolazioni animali a vita libera è attività complessa, in quanto richiede di disporre di informazioni quanto più complete e continuative nel tempo, inerenti sia la singola popolazione oggetto di studio (es. censimenti, parametri morfo-biometrici) sia la tipologia del territorio, la densità e le interazione con altre specie ospite. In questo senso un approccio sistematico ed organico allo studio delle popolazioni selvatiche attraverso analisi integrate e multidisciplinari, porta ad acquisire importanti informazioni che una semplice ed univoca osservazione, seppur condotta in modo scientificamente valido, potrebbe non cogliere appieno.

Quanto sopra può valere in particolare per l'eterogeneo ecosistema alpino in rapporto alle profonde trasformazioni legate al cambio d'uso del territorio negli ultimi decenni. In effetti, se da un lato si è assistito alla drastica contrazione delle attività tradizionali ed al diffondersi delle attività legate al tempo libero, dall'altro si è registrato un significativo aumento di ungulati selvatici e per contro una generalizzata diminuzione in particolare dei galliformi.

Nel complesso l'opportunità, per certi aspetti la necessità, di un adeguato monitoraggio sanitario delle popolazioni selvatiche a vita libera in rapporto alle implicazioni faunistiche, zoo-economiche, nonché zoonosiche, va vista in funzione di tradurre il dato sanitario in indicazioni gestionali sostenibili. In questo ambito il mondo venatorio può svolgere un ruolo essenziale per una corretta gestione del territorio.

AREA DI STUDIO

Il Comprensorio alpino Valle del Sesia (VC1, provincia di Vercelli) è compreso nei settori eco-geografici “Alta Valsesia”, “Media Valsesia” e “Prealpi Biellesi e Valsesiane” e si estende su una superficie totale di 777.02 Km² di cui venabile 523.4 Km², su un territorio tipicamente alpino con altitudini comprese tra i 900 e i 2.900 m.s.l.m..

Sul territorio studiato sono presenti diverse specie di ungulati selvatici quali camoscio (*Rupicapra r. rupicapra*), cervo (*Cervus elaphus*), capriolo (*Capreolus capreolus*), muflone (*Ovis aries*), stambecco (*Capra ibex*), le cui popolazioni constano rispettivamente di circa 2000 soggetti per il camoscio, 300 per il cervo, 800 per il capriolo, 200 per il muflone e 400 per lo stambecco (da PPGU 2009-2013). Inoltre sono presenti popolazioni di cinghiale (*Sus scrofa*). La presenza di fagiano di monte (*Tetrao tetrix*), coturnice (*Alectoris graeca*), pernice bianca (*Lagopus mutus*), nonché di lepre bianca (*Lepus timidus*), specie particolarmente esigenti a livello ecologico, testimonia la qualità ambientale dell'area di studio.

CAMPIONAMENTO

Le indagini sono state condotte a partire dagli animali pervenuti ai centri di controllo durante la stagione venatoria 2013.

Per ogni capo è stata valutata la classe di età e sono stati registrati il sesso, le misurazioni morfo-biometriche (peso eviscerato, lunghezza del ramo della mandibola e del tarso, misurazione corna o palco e depositi adiposi) e i dati relativi all'abbattimento (ora e luogo). Inoltre i cacciatori stessi, subito dopo l'abbattimento, hanno raccolto il sangue intero tramite iugulazione per le analisi sierologiche. In alcuni casi sono stati prelevati anche parti di tessuti e organi, in presenza di lesioni macroscopiche.

La raccolta dei campioni è stata effettuata da personale veterinario del centro di controllo: alcuni sono stati portati nei laboratori del Dipartimento entro le 24 ore, altri stoccati a -20°C nel centro di controllo di Varallo Sesia e trasferiti ai laboratori a fine stagione.

METODICHE DI LABORATORIO

Analisi sierologiche per patologie virali e parassitarie

I sieri ematici raccolti sono stati analizzati per valutare una eventuale risposta immunitaria specifica nei confronti di patologie virali e protozoarie con potenziale impatto sulla dinamica di popolazione e/o a carattere zoonosico. Nello specifico è stata valutata la presenza di anticorpi specifici verso il virus della Diarrea Virale Bovina (BVDV), il virus respiratorio sinciziale bovino (BRSV) e *Toxoplasma gondii*. E' stato utilizzato un test di virus neutralizzazione per BVDV e BRSV e un test ELISA per *T. gondii*.

Analisi di parametri ematochimici

Parametri metabolici, quali proteine, albumine, urea, creatinina, colesterolo, trigliceridi, sono stati valutati con strumentazione automatica di chimica clinica. Questi parametri risultano influenzati da diversi fattori sia individuali (stato fisiologico, presenza macro e micro-parassiti ed interazione con essi) che ambientali (qualità dell'alimento disponibile, eventi stressogeni) e proprio per questo motivo utili indicatori dello stato di salute della popolazione.

Analisi di tessuti ed organi

I tessuti ed organi di animali che presentavano lesioni macroscopiche sono stati sottoposti ad esame anatomo-patologico macroscopico e accertamenti microbiologici.

RISULTATI

Nelle stagione venatoria 2013 sono pervenuti al centro di controllo 386 capi di ungulati, di cui 211 camosci, 107 caprioli, 41 cervi e 27 mufloni.

Nei paragrafi successivi sono riportati i dati ad oggi disponibili relativamente ai parametri morfo-biometrici, sierologici, ematochimici ed inoltre una descrizione dettagliata dei capi sanitari pervenuti al centro di controllo.

1. PARAMETRI MORFOBIOMETRICI

Un primo dato analizzato è quello relativo ai pesi degli animali abbattuti nel comprensorio e, ove possibile, suddivisi per distretto. Le seguenti tabelle riportano i pesi degli animali completamente eviscerati. Nel caso di animali parzialmente eviscerati il peso è stato calcolato secondo la formula:

$$\text{PESO STANDARD (C.E.)} = \text{PESO P.E.} - 6\%.$$

CAMOSCIO	Classe 0 (n=)	Dev. std	Yearling (n=)	Dev. std	Adulti (n=)	Dev. std
Distretto 1	-	-	12.8 kg (32)	2.01	20.8 kg (73)	4.23
Distretto 2	-	-	12.1 kg (12)	2.27	19.8 kg (22)	3.39
Distretto 3	10.5 kg (1)	-	12.3 kg (9)	2.06	18.6 kg (31)	4.42
Distretto 4	11 kg (1)	-	13.7 kg (10)	2.25	18.9 kg (17)	3.95
Totale	10.75 kg (2)	0.35	12.8 kg (63)	2.11	19.9 kg (143)	4.26

Tabella 1. Pesi medi del camoscio per classe di età e distretto di provenienza.

CAPRIOLO	Classe 0 (n=)	Dev. std	1 anno (n=)	Dev. std	Adulti (n=)	Dev. std
Distretto 1	10 kg (10)	1.01	15.5 kg (2)	2.05	18.2 kg (27)	2.82
Distretto 2	8.6 kg (4)	1.65	11 kg (1)	-	17.4 kg (9)	1.97
Distretto 3	11.5 kg (4)	2.58	18.8 kg (1)	-	18 kg (15)	2.83
Distretto 4	10.3 kg (7)	1.74	16.8 kg (5)	4.33	19.2 kg (22)	3.61
Totale	10 kg (25)	1.73	16 kg	3.80	18.4 kg (73)	3.00

Tabella 2. Pesi medi del capriolo per classe di età e distretto di provenienza.

CERVO	Classe 0 (n=)	Dev. std	Fusone/Sottile (n=)	Dev. std	Adulti (n=)	Dev. std
-	40.3 kg (11)	5.72				
M			67.8 kg (3)	2.36	106.5 kg (7)	17.67
F			57.5 kg (3)	0.57	66.6 kg (13)	11.63

Tabella 3. Pesi medi del cervo per classe di età.

MUFLONE	Classe 0 (n=)	Dev. std	Yearling (n=)	Dev. std	Adulti (n=)	Dev. std
Totale	9.2 kg (3)	1.92	19.8 kg (3)	1.04	21 kg (21)	4.96

Tabella 4. Pesì medi del muflone per classe di età.

Nelle successive tabelle si riportano i dati disponibili relativi a peso, lunghezza mandibola e piede suddivisi per sesso e classe di età.

CAMOSCIO femmina	Classe 0	Yearling (n=)	Dev. std	Adulti (n=)	Dev. std
Peso	-	13.5 kg (22)	1.93	17.6 kg (64)	2.92
Mandibola	-	15.4 cm (22)	1.26	17 cm (65)	2.56
Piede	-	32.8 cm (22)	1.19	33.9 cm (65)	2.39

Tabella 5 Valori medi di peso, lunghezza della mandibola e del piede nelle femmine di camoscio.

CAMOSCIO maschio	Classe 0 (n=)	Dev. std	Yearling (n=)	Dev. std	Adulti (n=)	Dev. std
Peso	10.75 kg (2)	0.35	12.3 kg (39)	2.11	21.9 kg (77)	4.24
Mandibola	13 cm (1)	0.00	14.9 cm (40)	1.50	16.9 cm (77)	1.00
Piede	31.2 cm (2)	1.06	33 cm (40)	7.19	35.1 cm (77)	1.41

Tabella 6 Valori medi di peso, lunghezza della mandibola e del piede nei maschi di camoscio.

CERVO femmina	Classe 0 (n=)	Dev. std	Sottile (n=)	Dev. std	Adulti (n=)	Dev. std
Peso	38.1 kg (5)	2.54	57.5 kg (3)	0.57	66.6 kg (13)	11.63
Mandibola	21 cm (5)	0.79	18.5 cm (3)	14.31	28.9 cm (13)	1.91
Piede	44 cm (5)	1.22	53.2 cm (3)	5.57	48.8 cm (13)	2.07

Tabella 7 Valori medi di peso, lunghezza della mandibola e del piede nelle femmine di cervo.

CERVO maschio	Classe 0 (n=)	Dev. std	Fusione (n=)	Dev. std	Adulti (n=)	Dev. std
Peso	42.2 kg (6)	7.15	67.8 kg (3)	2.36	106.5 kg (7)	17.67
Mandibola	23.1 cm (6)	1.11	26.3 cm (3)	1.53	31.4 cm (7)	2.30
Piede	45.7 cm (6)	1.72	49.8 cm (3)	1.44	51.7 cm (7)	2.41

Tabella 8 Valori medi di peso, lunghezza della mandibola e del piede nei maschi di cervo.

CAPRIOLO femmina	Classe 0 (n=)	Dev. std	1 anno (n=)	Dev. std	Adulti (n=)	Dev. std
Peso	9.6 kg (15)	1.58	16.2 kg (6)	3.96	17.6 kg (41)	2.94
Mandibola	14.5 cm (15)	1.49	16.5 cm (5)	1.41	17.1 cm (41)	1.14
Piede	31.5 cm (15)	1.60	35 cm (6)	1.90	35.1 cm (41)	1.63

Tabella 9 Valori medi di peso, lunghezza della mandibola e del piede nelle femmine di capriolo.

CAPRIOLO maschio	Classe 0 (n=)	Dev. std	1 anno (n=)	Dev. std	Adulti (n=)	Dev. std
Peso	10.9 kg (10)	1.74	15.7 kg (3)	4.27	19.3 kg (32)	2.85
Mandibola	15.4 cm (10)	0.94	16.1 cm (3)	2.20	16.5 cm (31)	1.20
Piede	28.3 cm (10)	6.86	34 cm (3)	2.65	35.3 cm (32)	2.23

Tabella 10 Valori medi di peso, lunghezza della mandibola e del piede nei maschi di capriolo.

MUFLONE femmina	Classe 0 (n=)	Yearling (n=)	Adulti (n=)	Dev. std
Peso	7 kg (1)	21 kg (1)	17.5 kg (10)	2.32
Mandibola	14 cm (1)	17.5 cm (1)	17.6 cm (10)	1.14
Piede	24 cm (1)	31 cm (1)	30 cm (11)	1.08

Tabella 11 Valori medi di peso, lunghezza della mandibola e del piede nelle femmine di muflone.

MUFLONE maschio	Classe 0 (n=)	Dev. std	Yearling (n=)	Dev. std	Adulti (n=)	Dev. std
Peso	10.3 kg (2)	0.28	19.3 kg (2)	0.35	24.5 kg (10)	4.35
Mandibola	13.2 cm (2)	0.49	18.3 cm (2)	1.06	18.8 cm (10)	4.05
Piede	27.3 cm (2)	0.35	30 cm (2)	0.0	29.8 cm (10)	4.39

Tabella 12. Valori medi di peso, lunghezza della mandibola e del piede nel maschio di muflone.

I dati di cui sopra rappresentano una prima raccolta sistematica nell'area di studio e in questo senso i dati medi vanno assunti come parametro di base per un successivo monitoraggio del loro andamento nel tempo. Si deve inoltre considerare l'esigua numerosità del campione in alcune classi di età e specie.

D'altra parte come considerazione preliminare si evidenzia che il peso medio dei cervi maschi adulti (106.5 kg), inferiore alle medie Europee, è verosimilmente dovuto al periodo di abbattimento effettuato al termine dell'epoca del bramito.

Per quanto riguarda le misurazioni del corno e dei palchi e dei depositi adiposi i dati grezzi raccolti sono attualmente in corso di analisi.

2. INDAGINI SIEROLOGICHE

Il numero di campioni di sangue raccolti e la relativa percentuale rispetto al numero di capi abbattuti, nonché i sieri idonei per le successive indagini sierologiche è riportato nella tabella 13. La sostanziale riduzione numerica tra i campioni di sangue pervenuti al centro ed i sieri effettivamente idonei alle differenti analisi, in particolare per le analisi ematochimiche, è dovuta alla lisi dei globuli rossi (emolisi), fenomeno frequente nella specifica realtà operativa e che determina errori pre-analitici nella valutazione dei parametri metabolici.

	Camoscio	Capriolo	Cervo	Muflone
n. abbattuti	211	107	41	27
n. campioni raccolti	60	31	22	8
% campioni raccolti	29%	28%	55%	25%
n. sieri BVDV e BRSV	40	29	20	7
n. sieri <i>T. gondii</i>	36	29	22	7
n. sieri metabolismo	30	9	10	2

Tabella 13 Numero di campioni di sangue prelevati e sieri idonei per le diverse indagini.

Indagini sierologiche per patologie virali e parassitarie.

I sieri sono stati analizzati per valutare l'esposizione a patologie virali (BVDV e BRSV) e protozoarie (*T. gondii*) con potenziale impatto sulla dinamica di popolazione e/o a carattere zoonosico. BVDV e il virus della Border disease (BDV) appartengono infatti al genere *Pestivirus*, che è ritenuto responsabile sia di infezioni sporadiche in seguito a contatto con ruminanti domestici, sia di focolai caratterizzati da alta mortalità come ampiamente documentato nei Pirenei spagnoli. Per quanto riguarda BRSV, l'impatto di questa infezione, diffusa nei ruminanti domestici e selvatici, dipende dallo stato di salute generale della popolazione. Infine *T. gondii* è un protozoo che, oltre a una valenza zoonosica, può avere un impatto su specie domestiche e selvatiche.

Per quanto riguarda BVDV e BRSV sono state riscontrate sieropositività limitatamente al camoscio e al muflone (tabelle 14-15). La consistenza delle popolazioni indagate e

l'esiguo numero di campioni testati nel capriolo e nel cervo non permettono di escludere l'esposizione al patogeno, sebbene tutti i campioni siano risultati sieronegativi.

Relativamente al camoscio, la sieroprevalenza per BVDV si attesta su valori sovrapponibili a quelli di altre aree alpine sottoposte a monitoraggio e che non hanno presentato episodi clinici di patologia. L'andamento dei valori di sieroprevalenza nel tempo e la georeferenziazione dei capi sieropositivi permetterà di acquisire ulteriori elementi per valutare il livello di interazione con i ruminanti domestici e le possibili cause di tali infezioni.

Sieropositività per BRSV nel camoscio sono di comune riscontro anche in altre aree alpine, l'infezione è infatti considerata endemica ed in alcuni casi associata a patologia respiratoria responsabile di episodi di mortalità, come verificatosi nelle alpi lecchesi una decina di anni fa. In questo senso il mancato riscontro di episodi di mortalità e l'esame anatomo-patologico dei polmoni nella stagione venatoria scorsa permettono di escludere al momento mortalità attribuibili a patogeni respiratori.

specie	n. sieri analizzati	n. sieri positivi	prevalenza % (I.C. 95%)
camoscio	40	1	2.5 (0.0-7.3)
capriolo	29	0	0 (0.0-9.7)
cervo	20	0	0 (0-13.8)
muflone	7	1	14.29 (0.0-39.7)

Tabella 14 sieropositività verso BVDV nelle specie di ungulati controllati

specie	n. sieri analizzati	n. sieri positivi	prevalenza % (I.C. 95%)
camoscio	40	7	17.5 (5.8-29.2)
capriolo	29	0	0 (0.0-9.7)
cervo	20	0	0 (0.0-13.8)
muflone	7	1	14.29 (0.0-39.7)

Tabella 15 sieropositività verso BRSV nelle specie di ungulati controllati

specie	n. sieri analizzati	n. sieri positivi	prevalenza % (I.C. 95%)
camoscio	36	3	8.33 (0.0-17.3)
capriolo	29	4	13.79 (1.47-26.1)
cervo	22	1	4.55 (0.0-12.9)
muflone	7	3	42.86 (6.81-78.9)

Tabella 16 sieropositività verso *T. gondii* nelle specie di ungulati controllati

Per *T. gondii* sono state riscontrate sieropositività in ciascuna delle quattro specie analizzate. Sebbene i dati siano preliminari e al momento non permettano un'indagine epidemiologica approfondita, va sottolineato che tutti i soggetti sieropositivi avevano un'età superiore ai due anni. Le sieroprevalenze emerse in capriolo e camoscio sono in linea con quanto riscontrato in altre realtà dell'arco alpino, mentre per il cervo il valore registrato in questo lavoro è risultato inferiore. Rispetto ai mufloni, invece, va osservata la scarsità di dati disponibili sulla circolazione di *T. gondii* sia per l'Italia che a livello internazionale. In questo senso, nonostante si tratti di un dato preliminare ottenuto da un limitato numero di sieri (n=7), sembra emergere un'elevata suscettibilità all'infezione del muflone nell'area di studio. E' quindi auspicabile implementare il campione nelle prossime stagioni venatorie per confermare le prevalenze preliminari riscontrate nelle quattro specie in esame. In particolare, l'approfondimento nel muflone risulta necessario per definire se il dato emerso in questa specie sia reale o possa essere stato condizionato dalla scarsa numerosità campionaria.

Il monitoraggio sierologico nelle prossime stagioni venatorie, unitamente all'esame anatomico-patologico dei soggetti cacciati e di eventuali carcasse rinvenute sul territorio, consentirà di valutare la diffusione delle infezioni indagate nelle diverse specie di ungulati in relazione alle classi di età, al sesso e ai distretti di provenienza, così da definire la/le vie di trasmissione dell'infezione nelle popolazioni dell'area di studio.

Analisi dei parametri ematochimici

Di seguito sono riportate le tabelle contenenti i risultati relativi ad ogni specie studiata, per l'analisi statistica è stato utilizzato il programma GraphPad Prism 5® escludendo i dati relativi a campioni in cui si sono evidenziati errori analitici.

Nel camoscio (tabella 17) i valori di proteine ed albumine rientrano negli intervalli descritti in letteratura, rispettano una distribuzione normale e deviazione standard contenuta, indice quindi della robustezza del dato. Non esiste differenza statisticamente significativa tra il contenuto proteico del siero di yearling con peso inferiore ai 12 kg e quelli con peso superiore.

Trigliceridi e colesterolo risultano avere una deviazione standard molto più ampia dovuta alla notevole variazione individuale ed all'influenza di fattori ambientali come la qualità dell'alimentazione.

PROTEINE (g/dl) - Camoscio					
Età	Media (i.c. 95%)	Dev. std	Min	Mediana	Max
Y*	6.88 (5.76-7.99)	1.33	5.36	6.34	8.68
AD**	8.57 (7.71-9.42)	1.83	5.72	8.60	11.62
ALBUMINE (g/dl)					
Y	3.63 (2.98-4.28)	0.78	2.58	3.48	4.92
AD	4.32 (3.84-4.80)	1.05	2.71	4.23	6.74
COLESTEROLO (mg/dl)					
Y	66.50 (54.04-78.96)	14.90	46.00	66.50	86.00
AD	60.48 (48.62-72.33)	26.04	17.00	65.00	103.00
TRIGLICERIDI ln (mg/dl)					
Y	102.80 (49.04-212.70)	52.52	50.00	86.50	194.00
AD	93.63 (73.21-125.10)	55.65	14.00	104.00	212.00
CREATININA (mg/dl)					
AD M Nov.	3.61 (3.08-4.14)	0.69	2.24	3.83	4.47
ALTRI	1.86 (1.60-2.11)	0.48	1.25	1.84	2.65
UREA (mg/dl)					
TOT	29.77 (20.78-38.76)	14.87	10.00	28.00	63.00

*yearling, ** adulto

Tabella 17. Parametri ematochimici nella specie camoscio.

Analogamente l'urea è soggetta a variazioni individuali dovute allo stato fisiologico dell'animale, all'alimentazione, alla data di abbattimento, al momento della giornata, per questo motivo sono stati considerati solo i campioni prelevati da animali abbattuti entro le ore 10 del mattino. I valori medi si attestano leggermente sotto la media dei dati presenti in letteratura.

Relativamente alla creatinina, espressione del catabolismo muscolare e soggetta a variazioni secondo il sesso e il periodo dell'anno, sono stati considerati separatamente i maschi adulti abbattuti nel mese di novembre. I risultati mostrano infatti valori fisiologicamente maggiori in questi soggetti proprio perché durante la stagione degli amori i maschi adulti sono soggetti ad un aumento del catabolismo muscolare ed un conseguente aumento della creatinina nel torrente circolatorio.

Di seguito sono esposti i valori medi dei parametri ematochimici dei cervidi (tabella 18). Si precisa che i risultati ottenuti nel capriolo e nel cervo sono stati accorpate a causa della scarsità del campione disponibile ed idoneo per le analisi.

I valori medi di colesterolo non evidenziano, come atteso, valori più elevati nei soggetti di classe 0 in seguito all'assunzione di latte materno; questo può significare

l'abbattimento delle femmine allattanti e quindi la mancata assunzione di latte ovvero la scarsa qualità del latte materno.

Capriolo – Cervo					
PROTEINE (g/dl)					
Età	Media (i.c. 95%)	Dev. std	Min	Mediana	Max
Classe 0	7.77 (6.72-8.82)	0.66	6.86	7.96	8.29
Classe 1	8.14 (5.49-10.79)	1.66	6.41	7.94	10.27
AD	8.22 (7.40-9.05)	0.99	6.33	8.16	9.56
ALBUMINE (g/dl)					
Classe 0	4.06 (2.78-5.34)	0.81	3.16	3.98	5.12
Classe 1	3.36 (2.95-3.77)	0.26	3.14	3.28	3.72
AD	3.34 (3.05-3.63)	0.35	2.94	3.30	3.91
COLESTEROLO (mg/dl)					
Classe 0	58.25 (47.12-69.38)	6.99	50.00	58.00	67.00
Classe 1	52.25 (46.10-58.40)	3.86	47.00	53.00	56.00
AD	54.56 (46.02-63.09)	11.10	34.00	59.00	67.00
TRIGLICERIDI ln (mg/dl)					
Classe 0	72.00 (0.0-167.10)	38.30	39.00	63.00	114.00
Classe 1	54.00 (0.0-112.40)	23.25	27.00	65.00	70.00
AD	119.00 (70.71-167.30)	57.76	34.00	108.00	207.00
CREATININA (mg/dl)					
TOT	2.32 (2.11-2.54)	0.44	1.48	2.36	2.91
UREA (mg/dl)					
TOT	30.17 (21.43-38.91)	8.33	17.00	31.50	40.00

Tabella 18. Parametri ematochimici nei cervidi.

Per quanto riguarda i trigliceridi esiste una differenza statisticamente significativa tra i soggetti abbattuti a Settembre/Ottobre (media 105.38 mg/dl) e quelli abbattuti a Novembre/Dicembre (media 59.44 mg/dl), questa differenza è data dalla qualità dell'alimento disponibile che risulta essere più fibroso man mano che ci si avvicina alla stagione invernale.

Un altro parametro che subisce variazioni a seconda della qualità dell'alimentazione è, come già accennato, l'urea i cui valori medi risultano essere al di sotto dei valori di riferimento anche in queste specie di cervidi, così come è stato già evidenziato per il camoscio. Non è stato possibile definire se ci sia una differenza statisticamente significativa tra i soggetti abbattuti a settembre/ottobre e quelli abbattuti in stagione più avanzata a causa della scarsità di dati disponibili. Gli altri valori risultano essere compresi negli intervalli di riferimento forniti in letteratura.

Per quanto riguarda la specie muflone, vista l'eseguita del campione idoneo all'analisi, non è stato possibile effettuare valutazioni statistiche.

3. ESAME ANATOMO-PATOLOGICO CARCASSE E ACCERTAMENTI DIAGNOSTICI

L'esame anatomico-patologico delle carcasse ha evidenziato lesioni a carico di 13 camosci, di cui 6 yearling, che sono stati considerati capi sanitari non destinabili al consumo alimentare. Nella tabella 19 si riportano età, peso, comune di provenienza e una descrizione delle lesioni macroscopiche riscontrate.

Le lesioni più frequentemente osservate sono rappresentate da ascessi localizzati sia a livello sottocutaneo che viscerale e lesioni cutanee crostose a livello di dorso del naso e padiglione auricolare.

Relativamente alle lesioni riscontrate a livello sottocutaneo, gli approfondimenti diagnostici effettuati nello yearling 73879 hanno permesso di identificare *Corynebacterium pseudotuberculosis*, agente eziologico responsabile di Pseudotubercolosi dei piccoli ruminanti. Si tratta di una malattia cronica debilitante che si manifesta con una forma di linfadenite necrotizzante caseosa e che in casi sporadici può essere trasmessa anche all'uomo. Si ravvede quindi l'opportunità di acquisire ulteriori elementi per chiarire il quadro epidemiologico nell'area di studio.

Per quanto riguarda i casi di lesioni cutanee di aspetto crostoso, gli accertamenti istopatologici hanno evidenziato lesioni patognomiche riferibili a *Dermatophylus congolensis*, agente eziologico di Dermatofilososi che colpisce diverse specie di animali domestici e selvatici e occasionalmente l'uomo. Nelle prossime stagioni venatorie sarà effettuato un monitoraggio sistematico della frequenza e della localizzazione delle lesioni per quantificare la diffusione nella popolazione e le variazioni nel tempo. In effetti tale patologia è considerata espressione di uno stato di salute non ottimale e può essere quindi assunta quale indicatore di interesse gestionale.

A livello polmonare, lesioni macroscopiche sono state identificate in un ristretto numero di soggetti, in particolare sono state evidenziate lesioni parassitarie moderate in 5 camosci, di cui 4 yearling e un maschio adulto, inoltre una femmina adulta di camoscio presentava noduli calcificati a livello polmonare ed epatico. Un capriolo maschio adulto presentava edema polmonare.

CONTR	DATA ABBAT.	ETA'/SEX	PESOc.e.	COMUNE	LESIONI
50342	27/11/2013	9 F	13.3 kg	Cravagliana	Cachessia, assenza tessuto adiposo perirenale e pericardico, lesioni cutanee dorso del naso e padiglione auricolare esterno.
73879	01/12/2013	1 F	14 kg	Varallo	Ascesso sottocutaneo grassella, ittero sottocutaneo, lesioni cutanee padiglione auricolare esterno
106535	01/12/2013	1 F	11.5 kg	Fobello	Cachessia, infestazione zecche, lesioni cutanee crostose ed alopeciche su muso e non alopeciche su tronco
106536	07/12/2013	6 F	11 kg	Fobello	Cachessia
106540	17/11/2013	5 F	11.5 kg	Campertogno	Cachessia
106543	01/12/2013	1 M	10 kg	Fobello	Cachessia, infestazione zecche, lesioni cutanee dorso naso/padiglione auricolare
106599	24/11/2013	1 M	8.5 kg	Varallo	Cachessia, infestazione zecche, lesioni cutanee padiglione auricolare
106608	13/11/2013	1 M	9 kg	Boccioleto	Cachessia, assenza di grasso pericardico, lesioni cutanee dorso del naso
106663	19/10/2013	7 M	23 kg	Fobello	Ascessi disseminati in fegato e linfonodi sottomandibolari.
106713	13/10/2013	1 M	7.6 kg	Boccioleto	Cachessia, ittero generalizzato, lesioni cutanee dorso del naso
106817	04/12/2013	9 F	19.2 kg	Rima S.Giuseppe	Micro-ascessi calcificati e non diffusi in polmoni e fegato, lesioni cutanee dorso del naso, crescita anomala del trofeo.
106984	17/11/2013	15 F	18.2 kg	Fobello	Ascessi epatici, sottomandibolari e sottocutanei, cisti parassitarie epatiche, trofeo anomalo.
107107	09/11/2013	3 M	8.8 kg	Rimella	Cachessia, ascessi disseminati.

Tabella 19. Identificazione e lesioni relative ai capi sanitari di camoscio

CONCLUSIONI

I dati raccolti nel corso della prima stagione venatoria permettono di evidenziare alcuni elementi utili all'attività futura:

- il grado di collaborazione da parte dei soci del Comprensorio è stato molto buono, considerando l'attività aggiuntiva richiesta dal campionamento durante l'esercizio venatorio;
- il conferimento del siero ematico da parte dei cacciatori è stato soddisfacente, raggiungendo valori compresi fra il 25% nel muflone e il 55% nel cervo rispetto al numero di capi abbattuti. La qualità del siero risente delle condizioni di prelievo e trasporto al centro di controllo, riducendo drasticamente il campione idoneo alle successive analisi di laboratorio. Si auspica pertanto un incremento sia delle percentuali di prelievo sia della qualità del campione;
- la raccolta sistematica dei parametri morfo-biometrici ha evidenziato alcuni elementi critici, in particolare, i valori medi del camoscio e del cervo, che andranno monitorati nei prossimi anni e confrontati con dati storici eventualmente disponibili;
- nella specie camoscio sono state evidenziate lesioni clinicamente manifeste che sono espressione di uno stato di salute compromesso. Tale quadro evidenzia la necessità di un approfondito monitoraggio per le intrinseche implicazioni di carattere gestionale;
- per quanto riguarda le altre specie, al momento i dati raccolti non consentono una valutazione affidabile. Di particolare interesse risulterà l'acquisizione di ulteriori dati nel muflone sulla base del quadro di sieropositività riscontrate per le patologie virali e parassitarie.

L'attività divulgativa relativa ai dati raccolti nel corso del primo anno sarà ulteriormente sviluppata attraverso la preparazione di materiale iconografico, quale valido supporto per il riconoscimento delle principali lesioni macroscopiche osservate nel Comprensorio e/o frequenti in altre aree nelle specie monitorate e per rendere la collaborazione in atto sempre più fattiva.