



MONITORAGGIO E GESTIONE DEL CINGHIALE 2019



a cura di
Servizio Tecnico del Parco *

e del Dipartimento di Biologia dell'Università di Bari °

Anna Grazia Frassanito*

Prof. Giuseppe Corriero °

Dott. Lorenzo Gaudiano °

Gruppo di lavoro °

Dott. Lorenzo Pucciarelli, Dott.ssa Francesca Silvestri,

INDICE

PREMESSA	3
METODI	
<i>Stima numerica con il metodo della conta in battuta</i>	<i>4</i>
<i>Conteggi su governa</i>	<i>6</i>
<i>Analisi della dieta</i>	<i>7</i>
<i>Analisi dei danni al patrimonio agricolo</i>	10
RISULTATI	
<i>Stima numerica con il metodo della conta in battuta</i>	<i>11</i>
<i>Conteggi su governa</i>	<i>11</i>
<i>Analisi della dieta</i>	<i>13</i>
<i>Attività di cattura</i>	16
DISCUSSIONE	18
PROSPETTIVE FUTURE	24
LETTURE CONSIGLIATE	26

PREMESSA

Nell'ambito delle azioni previste dal "Monitoraggio e Gestione del Cinghiale nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia", affidato dall'Ente Parco all'Università degli Studi di Bari (CIG Z3923AF01D), si relazionano di seguito le attività finora svolte e i risultati ottenuti.

Il monitoraggio è stato svolto con gli obiettivi di descrivere le abbondanze e la struttura della popolazione di cinghiale nelle diverse aree del Parco e l'impatto trofico della specie sulle componenti fitocenotiche e zoocenotiche. Al fine di stimare il numero minimo di individui e la composizione per classi di sesso ed età sono stati applicati i metodi della conta su aree di battuta e su siti di foraggiamento, mentre l'impatto trofico è stato valutato mediante l'analisi dei contenuti dei campioni fecali.

Si relazionano inoltre i risultati raccolti durante le attività di cattura e rimozione degli animali per il controllo numerico della popolazione svolte mediante l'installazione di gabbie trappole.

METODI

Stima numerica con il metodo della conta in battuta

Il censimento del cinghiale con il metodo della conta in battuta è stato svolto dal 19 al 22 febbraio a.c. in 7 aree campione di bosco rappresentative delle superfici boscate del Parco. Le aree sono state individuate sulla base dei dati pregressi interessando i settori dove si registrano le densità più alte e in continuità con i precedenti anni di indagine al fine di ottenere una serie confrontabile delle stime di abbondanza sia su scala temporale che spaziale.

Le aree indagate con un'estensione totale di 666 ha (estensione media di 95,1 ha; min. 25 ha – max. 184 ha) sono caratterizzate

e da formazioni vegetazionali differenti (Tab. 1; Fig. 1):

- boschi di latifoglie nei settori di Quarto, Iatta e Lama d'Ape
- rimboschimenti a conifere nelle aree di Mercadante, Acquatetta e Lama Giulia
- arbusteti a latifoglie nel settore di Masserie Nuove

Le aree censite rappresentano il 6% delle superfici boscate del Parco che coprono un'estensione di 11.00 ettari.

AREA DI BATTUTA	COMUNE	TIPOLOGIA BOSCO	ESTENSIONE (ha)
MERCADANTE	Cassano delle Murge	RIMBOSCHIMENTO A CONIFERE	45
QUARTO	Altamura	BOSCO DI LATIFOGLIE	82
ACQUATETTA	Minervino Murge	RIMBOSCHIMENTO A CONIFERE	66
LAMA D'APE	Ruvo di Puglia	BOSCO DI LATIFOGLIE	148
MASSERIE NUOVE	Corato	ARBUSTETO A LATIFOGLIE	25
LAMA GIULIA	Gravina in Puglia	RIMBOSCHIMENTO A CONIFERE	116
IATTA	Ruvo di Puglia	BOSCO DI LATIFOGLIE	184
TOTALE			666

Tabella 1 – Aree di battuta censite e rispettiva tipologia vegetazionale ed estensione

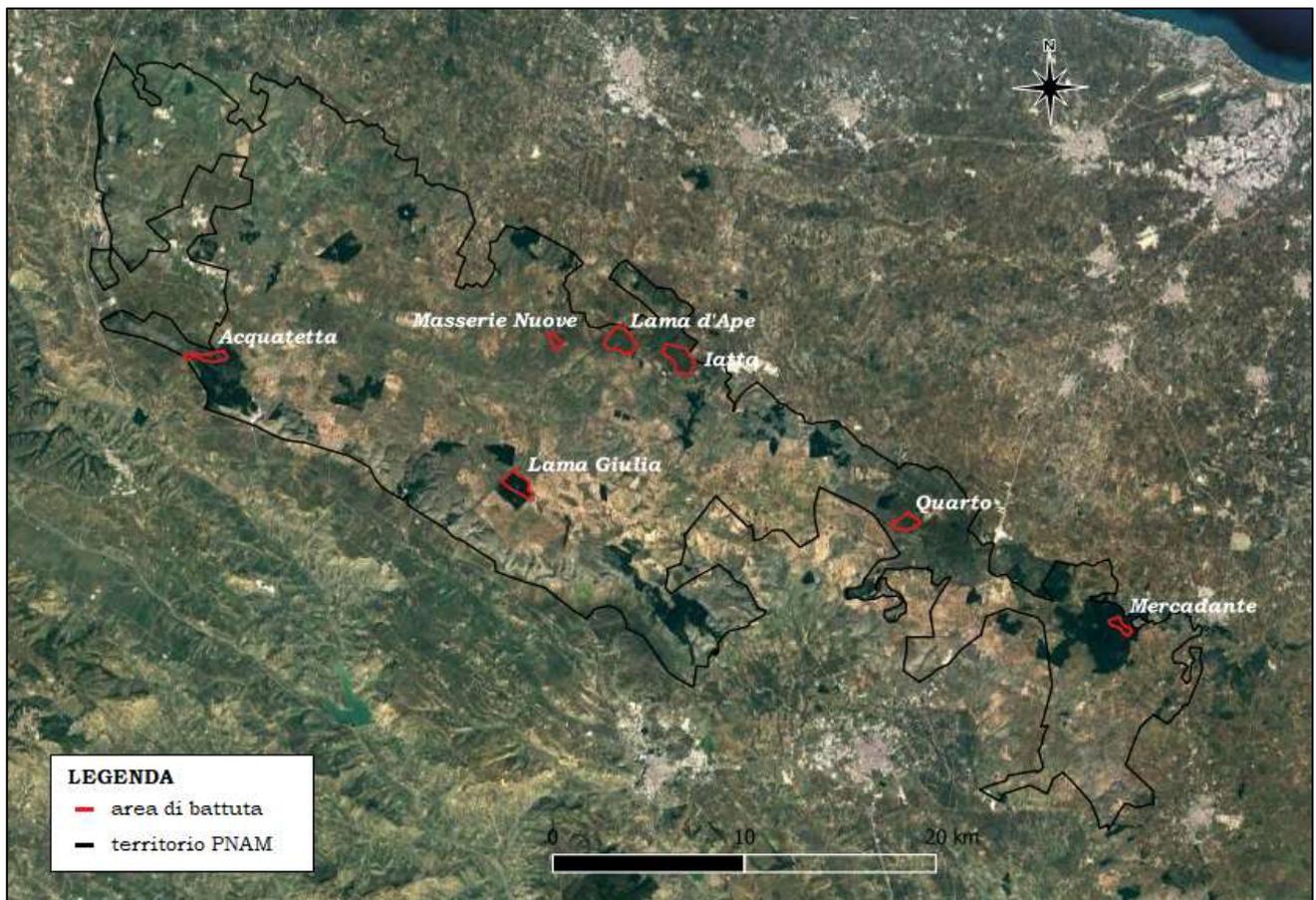


Figura 1 – Aree censite mediante conta in battuta

Per il censimento delle aree è stato organizzato un campo a cui hanno partecipato studenti afferenti alle facoltà scientifiche dell'Università degli Studi di Bari che hanno collaborato alle attività di battuta svolte in accordo e sinergia con il personale tecnico del Parco, i Carabinieri Forestali, la Polizia Provinciale e il personale dell'Osservatorio Faunistico della Regione Puglia. Per ogni battuta è stato utilizzato un numero di operatori variabile da 30 a 50 al fine di assicurare il conteggio esaustivo degli animali presenti nelle aree censite.

Per ogni area censita sono stati determinati il numero di individui ed è stata stimata la densità e la struttura di popolazione e la distribuzione spaziale. Dall'analisi dei conteggi è stata stimata la consistenza della popolazione presente sul territorio estrapolando il valore ottenuto dalle aree campione sull'intera superficie a copertura boschiva. I risultati sono stati confrontati inoltre con i dati degli anni precedenti al fine di evidenziare differenze nelle densità e nell'utilizzo del territorio.

Conteggi su governa

La conta su governa mediante fototrappolaggio è un metodo che permette di censire la popolazione di cinghiale con il vantaggio di aumentare la contattabilità degli animali in forma diretta e senza il disturbo dell'operatore. La tecnica permette di valutare un numero minimo di animali che frequenta una determinata area, la valutazione di un trend se sono ottenuti degli indici di abbondanza (a patto che esso venga effettuato in modo standardizzato e ripetibile negli anni), e alcuni parametri di popolazione importanti nella valutazione dello stato della popolazione come il rapporto piccoli/adulti.

La stima mediante conta su governa è stata svolta in due sessioni: la prima dal 10 al 18 aprile a.c. e la seconda dal 23 al 30 novembre a.c.. I siti campionati sono stati individuati nelle stesse aree di battuta, o in settori attigui, al fine di permettere il confronto dei risultati (Fig. 2). In ciascun'area è stato individuato un sito di governa, ad eccezione di Acquatetta in cui sono stati indagati due siti; in ogni sito è stata collocata una fototrappola attiva 24 ore in modalità foto. Le governa sono state allestite con l'utilizzo di un pastone di mais e fioccolato, che è stato rinfrescato ogni 2/3 giorni, al fine di attirare gli animali e aumentare la probabilità di contatto dei gruppi familiari. I siti sono stati indagati tutti contemporaneamente al fine di garantire un conteggio esaustivo e fedele dei gruppi presenti.

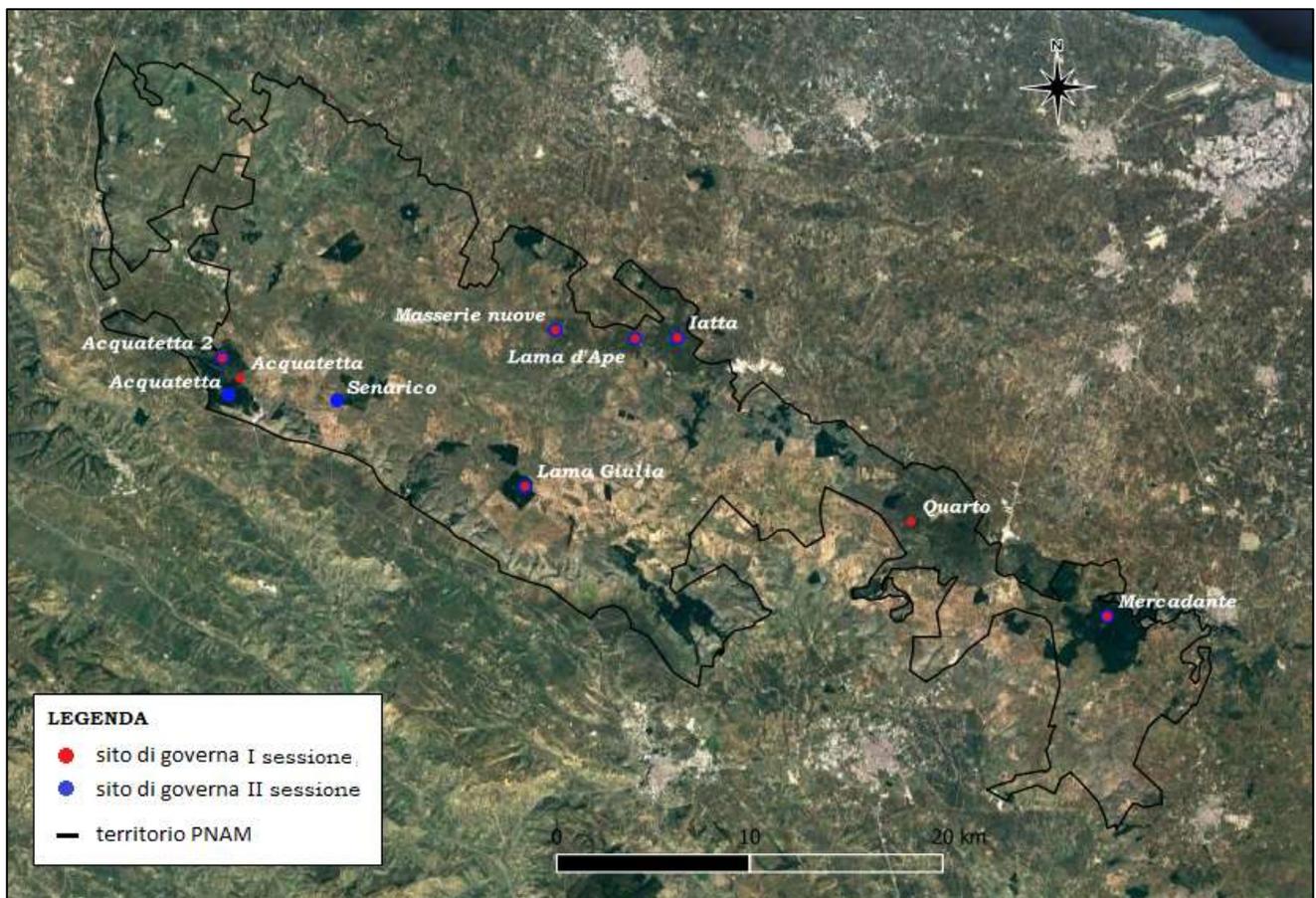


Figura 2 – Posizionamento dei siti di governa sessione I e II

I dati raccolti sono stati analizzati discriminando gli individui sulla base del sesso ed età e delle differenze fenotipiche al fine di determinare il numero minimo di individui presenti, le densità, la

struttura per classi di sesso ed età e la distribuzione spaziale. I risultati sono stati confrontati con i dati ottenuti nelle battute al fine di evidenziare differenze numeriche e di distribuzione degli animali.

Analisi della dieta

Lo studio della dieta del cinghiale permette di conoscere il comportamento alimentare della specie, le categorie trofiche maggiormente utilizzate e di stimare il potenziale impatto sulle diverse componenti biotiche (vegetali e animali). Lo studio nel corso delle diverse stagioni e degli anni permette inoltre di comprendere come il regime alimentare della specie cambi in relazione alla disponibilità trofica. Tra le tecniche più utilizzate per la caratterizzazione del regime trofico vi è l'analisi dei contenuti stomacali e fecali. Data la difficoltà di reperimento di stomaci di cinghiali, lo studio della dieta è stata svolta analizzando il contenuto di campioni fecali.

I campioni sono stati raccolti in diversi settori del Parco caratterizzati da differenti tipologie vegetazionali, da boschi a conifere o a latifoglie ad arbusteti, al fine di evidenziare differenze nella dieta in relazione alla diversa disponibilità trofica (Fig. 3; Tab. 2).

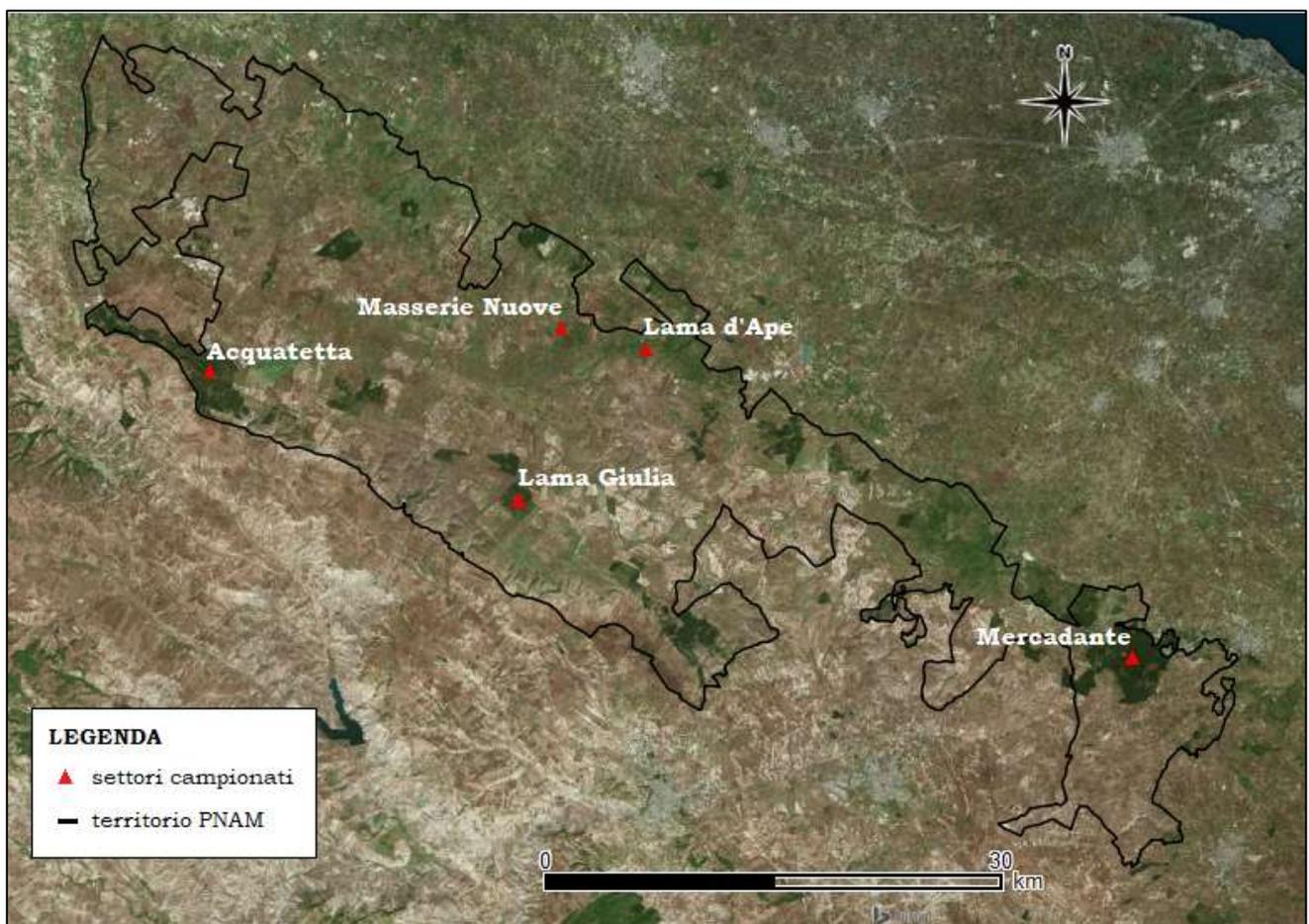


Figura 3 – Settori campionati per la raccolta dei campioni fecali

SETTORE	TIPOLOGIA	SUPERFICIE ha
MERCADANTE	Rimboschimento a conifere	1300
LAMA D'APE	Bosco di latifoglie	148

ACQUATETTA	Rimboschimento a conifere	61
MASSERIE NUOVE	Arbusteto a latifoglie	30
LAMA GIULIA	Rimboschimento a conifere	166

Tabella 2 – Settori campionati per la raccolta dei campioni fecali e rispettiva tipologia vegetazionale ed estensione

Le componenti vegetali e animali utilizzate sono state determinate dalla discriminazione dei macroframmenti indigesti separati mediante l'utilizzo di setacci a maglia 0,5 mm.

I macroframmenti una volta asciutti sono stati pesati con una bilancia analitica e separati manualmente usando delle pinzette. L'identificazione è stata fatta basandosi sulle caratteristiche ancora visibili dei frammenti usando uno stereoscopio, facendo una distinzione in macrocategorie laddove la massima identificazione ha portato alla famiglia o raramente alla specie.



Figura 4 – Macroframmenti durante la separazione

Per determinare l'utilizzo di lombrichi come fonte trofica sono state analizzate le componenti più fini del campione, separate con setacci a maglia 40 µm, in cui è stata verificata la presenza/assenza delle setole e le appendici motorie. Per l'analisi delle setole si è proceduto alla sedimentazione dei frammenti in acqua distillata (10 ml) da cui sono stati analizzati 6 campioni rappresentativi (0,5 ml). Nei campioni prelevati, da ciascun escremento, è stata verificata al microscopio la presenza di setole e qualora osservate queste sono state conteggiate con l'ausilio di una griglia di riferimento. Il numero totale di setole nella soluzione si definisce come la media del numero di setole ottenute in sei conte successive. Il numero totale di lombrichi ingeriti si stima usando la formula derivata da Bouché *et al.* (1984):

$$M = 1077 N / 8000 n$$

dove:

N è il numero di setole nel campione

n è il numero medio di metameri per lombrico nell'area di studio

Per ogni categoria individuata è stata vista l'assenza o presenza in ogni campione ed è stata calcolata la frequenza di comparsa di ogni categoria come: numero di volte in cui essa è presente nei campioni / numero totale dei campioni.

Per misurare l'ampiezza della nicchia trofica è stato utilizzato l'indice di Levins standardizzato da Hurlbert (1978):

$$B = [(1/\sum p_i^2) - 1] / (n-1)$$

dove:

p_i è la proporzione di utilizzo della categoria i nella dieta del cinghiale

n è il numero totale delle categorie di alimenti

I valori dell'indice sono compresi tra 0 e 1, un valore vicino a 0 indica che ci sono categorie selezionate preferenzialmente rispetto ad altre, mentre un valore vicino a 1 indica uno sfruttamento uguale delle varie risorse trofiche.

Analisi dei danni al patrimonio agricolo

L'analisi delle istanze di indennizzo è stata effettuata in un periodo che va dal 2006 al 2016. Per ogni pratica è stato rilevato il numero di eventi dannosi, la località, il periodo e la tipologia colturale danneggiata.

Ogni denuncia è stata quindi riportata su un foglio di calcolo *Excel* e georeferenziata in ambiente GIS. Essendo le tipologie colturali estremamente diversificate è stato effettuato un accorpamento per affinità come mostrato in Tabella 3.

LEGUMINOSE	ALBERO DA FRUTTO	SEMINATIVO	FORAGGIO	MISTO
Cece	Uliveto	Grano	Trifoglio	Due o più categorie insieme
Lenticchia	Vigneto	Orzo	Erba medica	
Pisello	Ciliegeto	Avena		
Favino	Mandorleto			

Tabella 3 – Raggruppamento in macrocategorie delle varie tipologie colturali

RISULTATI

Stima numerica con il metodo della conta in battuta

Nelle aree di battuta sono stati censiti complessivamente 274 cinghiali, con una media di 39,1 capi per area. In riferimento alla superficie censita (666 ha) è stata stimata una densità totale di 48,2 capi/100 ha (Tab. 4). Le aree in cui sono state registrate le densità più alte sono quelle di Lama Giulia (123,3 capi/100 ha), Masserie Nuove (116 capi/100 ha), Lama d'Ape (39,2 capi/100ha) e Acquatetta (31,8 capi/100 ha). La popolazione stimata in relazione all'estensione complessiva delle aree boscate è stata di 5302 individui.

AREA DI BATTUTA	ESTENSIONE ha	DATA	NUMERO INDIVIDUI	N/100 ha	POPOLAZIONE
MERCADANTE	45	19-feb	7	15,6	5302
QUARTO	82	19-feb	1	1,2	
ACQUATETTA	66	20-feb	21	31,8	
LAMA D'APE	148	20-feb	58	39,2	
LAMA GIULIA	116	21-feb	143	123,3	
MASSERIE NUOVE	25	21-feb	29	116,0	
IATTA	184	22-feb	15	8,2	
TOTALE	666		274	48,2	

Tabella 4 – Numero individui censiti e numero di individui stimati su 100 ha per area di battuta e totale e popolazione stimata

Conteggi su governa

Dai conteggi su governa sono stati ottenuti complessivamente 9617 contatti. Dall'analisi delle foto è stato possibile discriminare un totale di 153 individui nella prima sessione e 73 nella seconda, di cui 32 adulti (21%), 44 subadulti (29%), 2 rossi (1%) e 75 striati (49%) nella prima sessione e 24 adulti (32%), 20 subadulti (27%) e 29 rossi (41%) nella seconda sessione (Tab. 5; Graf. 1 e 2). Le classi di sesso sono state determinate per 61 individui nella prima sessione, di cui 27 maschi (18%) e 34 femmine (22%), e per 22 individui nella seconda, 12 maschi e 10 femmine (Tab. 5; Graf. 1 e 2). Le aree dove sono state registrate le abbondanze più alte sono state quelle di Acquatetta e Mercadante (32 individui) nella prima sessione e Lama d'Ape e Lama Giulia (19 e 18 individui) nella seconda sessione (Tab. 5).

SESS.	GOVERNA	ADULTO			SUBADULTO			ROSSO	STRIATO	TOTALE INDIVIDUI
		M	F	I	M	F	I			
I	ACQUATETTA	2	3	0	4	2	4	0	14	29
	ACQUATETTA 2	0	3	0	2	2	1	2	22	32
	MASSERIE NUOVE	2	2	1	6	4	3	0	4	22
	LAMA D'APE	2	4	0	3	2	0	0	0	11
	IATTA ACQUEDOTTO	1	3	0	0	0	0	0	13	17
	LAMA GIULIA	1	1	0	3	2	3	0	0	10
	MERCADANTE	0	6	1	1	0	2	0	22	32
	TOTALE	8	22	2	19	12	13	2	75	153
II	ACQUATETTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ACQUATETTA 2	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	SENARICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MASSERIE NUOVE	2	0	4	0	0	1	0	0	7
	LAMA D'APE	2	2	1	1	1	4	8	0	19
	IATTA ACQUEDOTTO	2	4	0	1	2	1	2	0	12
	LAMA GIULIA	1	0	3	0	0	3	11	0	18
	MERCADANTE	2	0	0	0	1	5	8	0	16
TOTALE	10	6	8	2	4	14	29	0	73	

Tabella 5 – Numero di individui discriminati per classi di sesso ed età e numero di individui per superficie nei siti di governa e totale

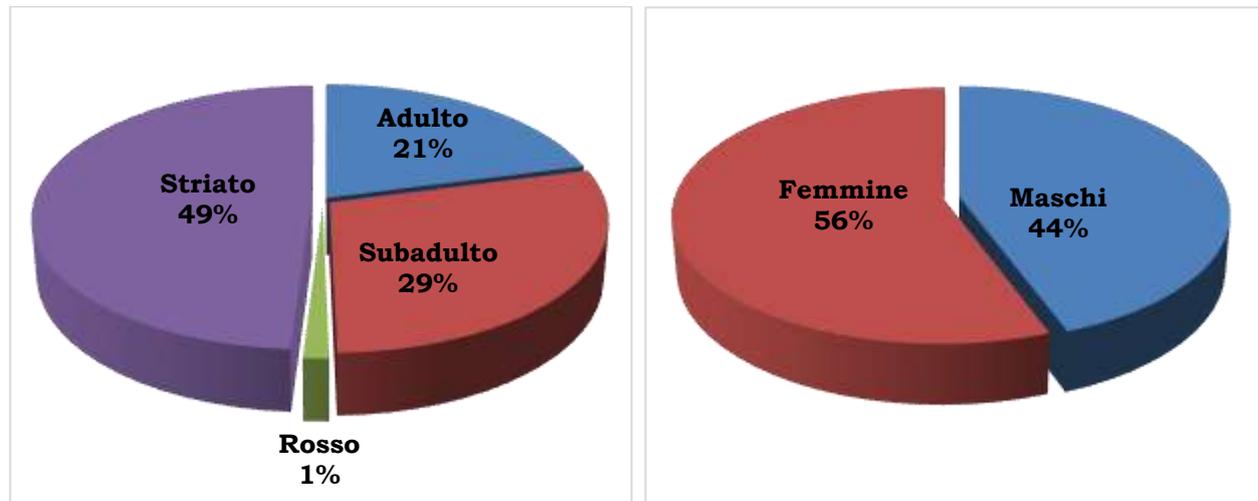


Grafico 1 – percentuale classi di età e di sesso individui discriminati prima sessione

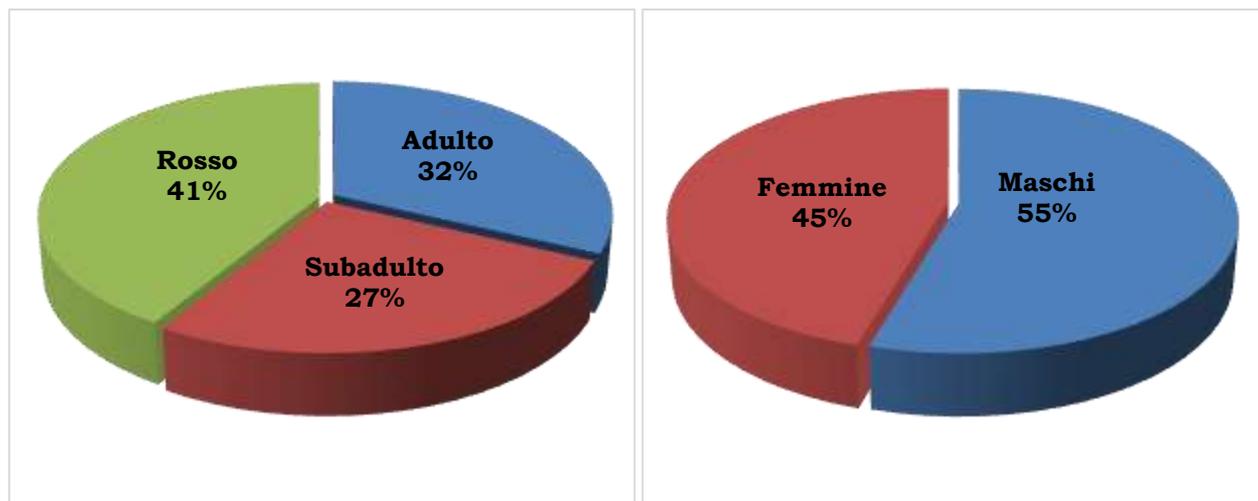


Grafico 2 – percentuale classi di età e di sesso individui discriminati seconda sessione

Analisi della dieta

I campioni fecali analizzati sono stati complessivamente 20 rinvenuti in numero maggiore nei settori di Acquatetta (N = 8) e Mercadante (N = 5; Tab. 5).

SETTORE	NUMERO CAMPIONI RACCOLTI
ACQUATETTA	8
MASSERIE NUOVE	2
LAMA D'APE	2
LAMA GIULIA	3
MERCADANTE	5

Tabella 6 – Numero di campioni raccolti per settore

Le analisi hanno permesso di suddividere i frammenti in 12 categorie: graminacee, leguminose, semi, frutti, ghiande, radici, altro materiale vegetale, rettili, insetti, mammiferi, indeterminato e materiale accidentale. Per ognuna di esse è stata calcolata la frequenza di comparsa (Graf. 3).

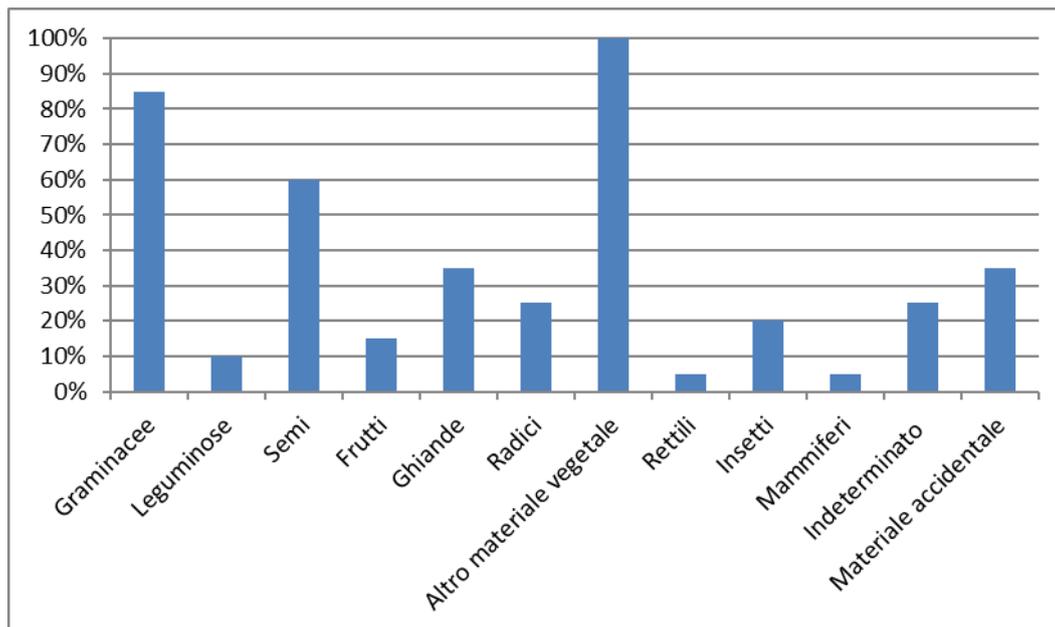


Grafico 3: Istogramma con frequenza di comparsa percentuale delle varie categorie

Le Graminacee rappresentano la maggior parte del materiale vegetale consumato, in particolare si è riusciti a risalire al genere *Stipa* sp., presente in quattro dei campioni analizzati. Per le leguminose si è riusciti a risalire al genere *Medicago* sp., mentre per quanto riguarda i frutti sono stati ritrovati alcuni frammenti appartenenti al genere *Prunus* sp. (mandorlo coltivato o selvatico). Le ghiande sono riconducibili a *Quercus* sp., mentre le radici risultavano appartenenti a piante erbacee che non risultavano però riconoscibili. Nella categoria altro materiale vegetale sono stati inclusi tutti gli altri resti vegetali come ritidoma (corteccia degli alberi), fusti di piante erbacee lignificati, muschio e altro materiale non meglio identificato ma comunque di origine vegetale. Mentre indeterminato è tutto il materiale in cui non è stato possibile distinguere tra animale e vegetale. Materiale accidentale considera aghi di *Pinus* sp., rametti di *Cupressus* sp. e frammenti di foglie di *Quercus* sp. caducifolia che potrebbero essere stati raccolti con il campione o ingeriti accidentalmente dal cinghiale.

Per quanto riguarda i resti di origine animale ci sono perlopiù invertebrati con insetti di cui è stato rinvenuto l'esoscheletro o porzioni di arti, mentre per i vertebrati ci sono rettili con un frammento osseo riconducibile a biacco (*Hierophis viridiflavus*) e mammiferi con peli e ossa (principalmente vertebre) di un micromammifero.

Data la diversità delle tipologie ambientali dei vari settori, è stata calcolata la frequenza di comparsa delle varie categorie trofiche per ognuno di essi, come di seguito riportati (Graf. 4).

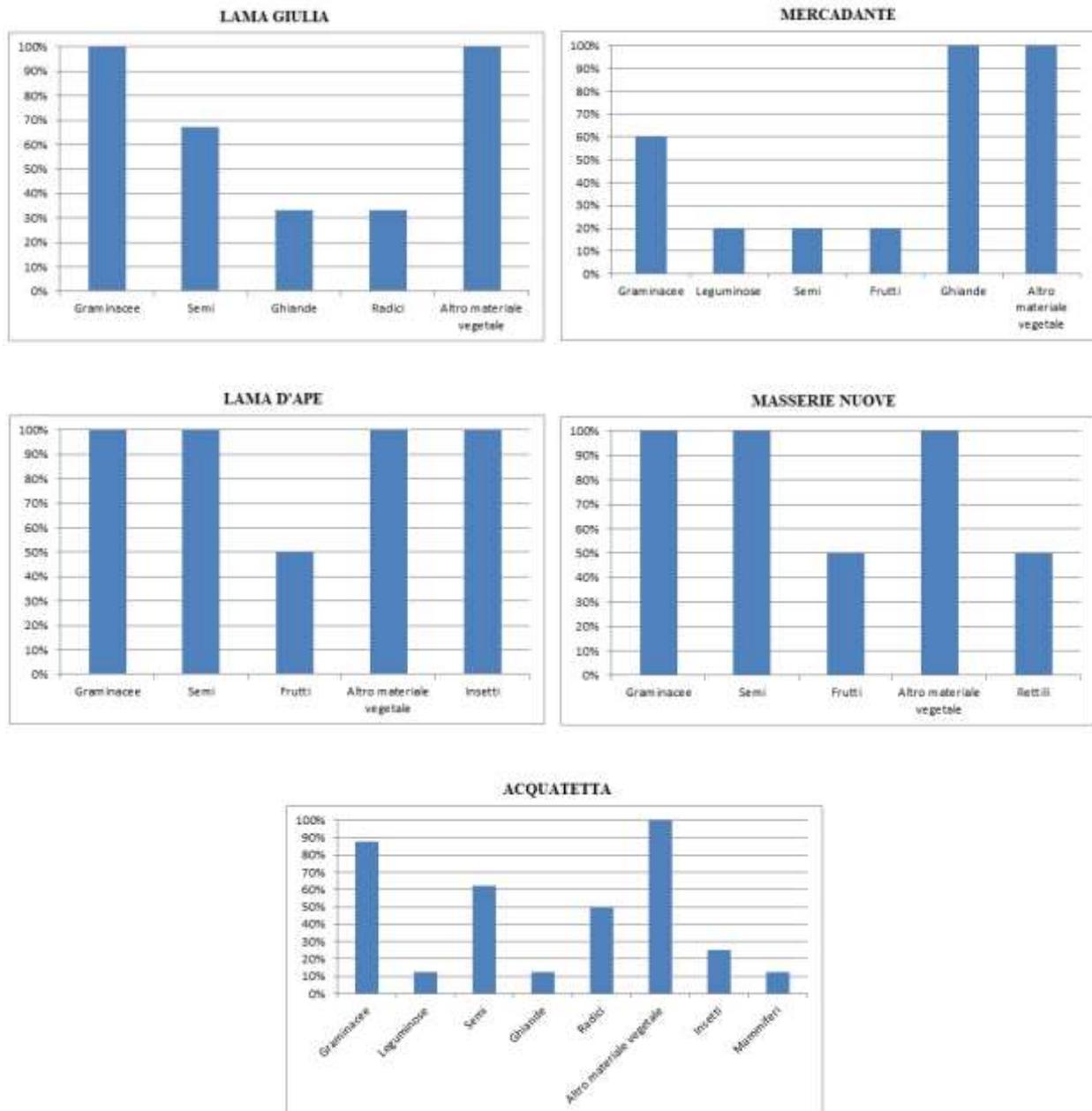


Grafico 4: frequenza di comparsa percentuale delle varie categorie suddivisa per settori

La componente vegetale è risultata presente nel 100% dei campioni, mentre quella animale solo nel 25%.

Dal valore dell'indice di Levins, $B = 0,032$, si evince che, in relazione alle categorie considerate, graminacee e frutti (che includono le ghiande) sembrerebbero essere selezionati preferibilmente rispetto alle altre risorse trofiche.

Analisi dei danni al patrimonio agricolo

Basandosi sulla raccolta delle denunce pervenute all'ente è stato possibile fare un'analisi dei danni alle

colture agricole dall'anno 2007 al 2016 (Graf.6). In cui si può notare un aumento del numero delle particelle danneggiate negli anni con un picco nell'anno 2012.

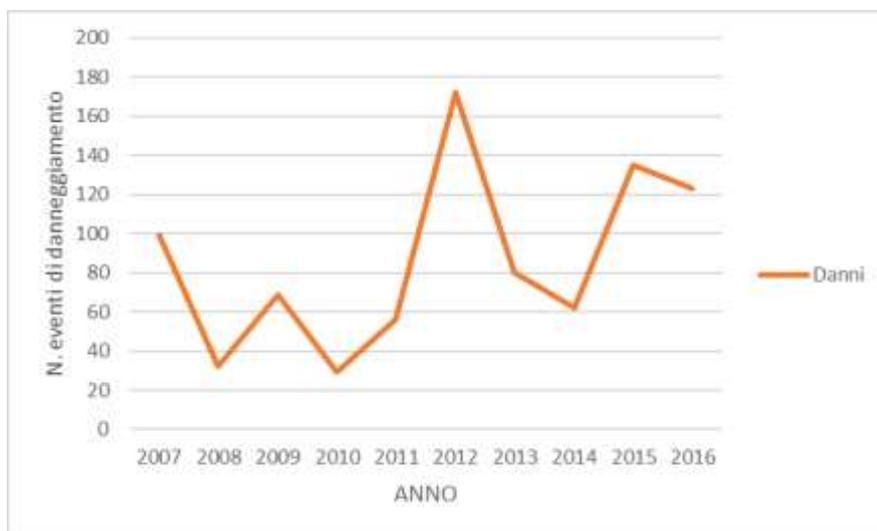


Grafico 6: eventi di danneggiamento nel periodo 2007-2016

Come si può vedere nel grafico 7 la distribuzione degli eventi durante il ciclo annuale non presenta una distribuzione uniforme, evidenziando una maggiore concentrazione nei mesi estivi (giugno e luglio) e invernali (dicembre e gennaio) per le coltivazioni di cereali e di legumi e nei mesi autunnali per le colture a mandorli (settembre e ottobre) e a vite (ottobre) in relazione alle disponibilità stagionali delle stesse.

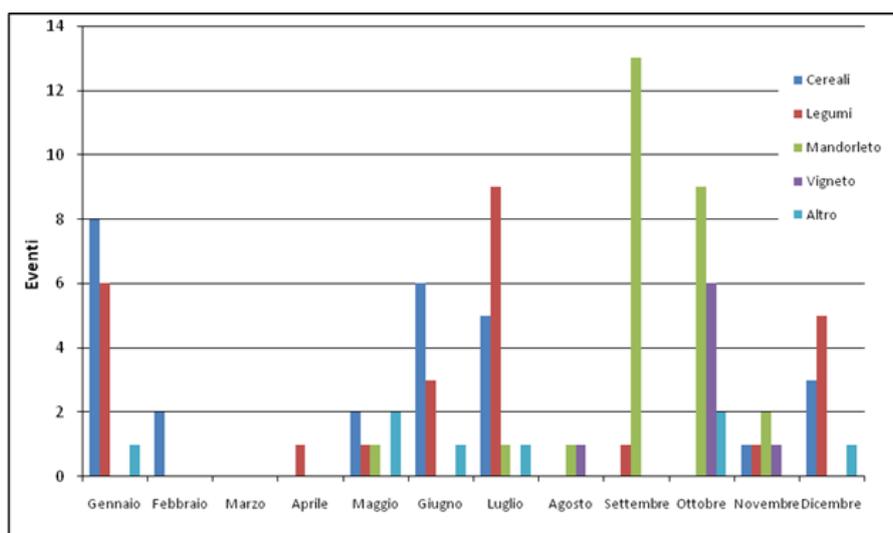


Grafico 7: eventi di danneggiamento in relazione al periodo dell'anno

I comuni più interessati dal danno sono risultati Ruvo di Puglia e Corato (Graf.8). dato che va messo in relazione sia con la distribuzione/disponibilità delle diverse tipologie colturali sui territori comunali che con gli elevati valori di abbondanza del cinghiale che si stimano nelle aree boschive limitrofe le colture nei suddetti comuni.

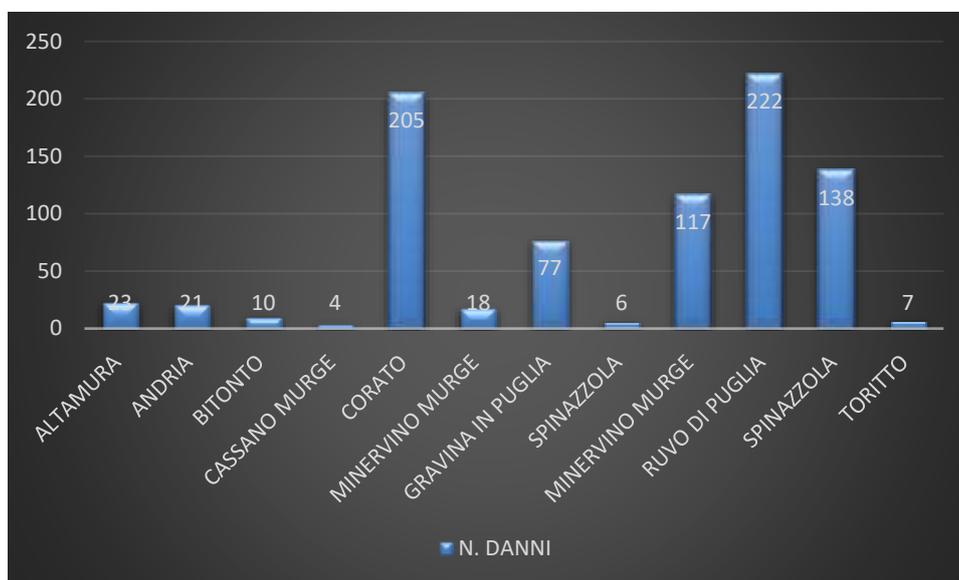


Grafico 8: numero di particelle danneggiate nei vari comuni

La distribuzione dei danni presenta delle importanti differenze annuali (Graf.9), ma in generale interessa principalmente le cultivar di alberi da frutto, leguminose e seminativo, probabilmente in relazione alla disponibilità del momento.

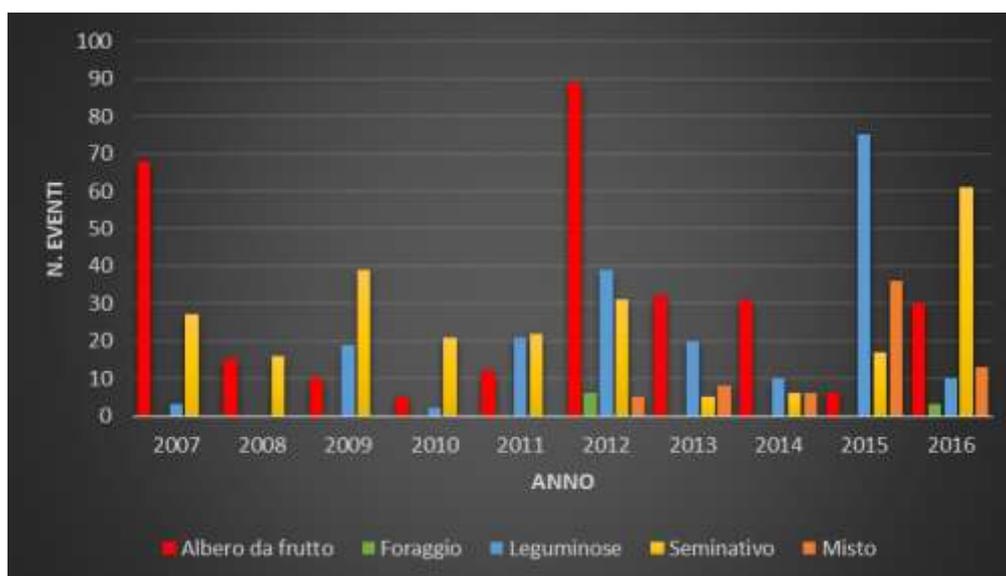


Grafico 9: eventi di danneggiamento delle varie macrocategorie colturali suddivisi per anno

Attività di cattura

Le attività di cattura svolte dall'Ente Parco in collaborazione con l'ARIF, i Carabinieri Forestali e

alcune aziende agricole del Parco, sono state effettuate mediante l'utilizzo di sei recinti di cattura (siti da R1 a R6) e tre gabbie trappola (siti da G1 a G3). Nello specifico, i siti/trappola sono stati collocati nelle aree boscate di Ruvo di Puglia (Iatta e Scoparello), di Cassano delle Murge (Mercadante), di Minervino Murge e Spinazzola (Acquatetta) e nelle proprietà private delle aziende agricole Corte Cicero (Altamura), Camerino (Ruvo di Puglia) e Cifarelli (Gravina in Puglia; Tab. 4; Fig. 3).

Le attività di cattura sono iniziate il 4 dicembre 2018 nei siti/recinto (R1 - R6), mentre il 12 marzo a.c. nei siti G1, G2 e G3 e sono ancora in corso. Nel corso delle attività alcuni recinti sono stati traslocati in altri punti nelle stesse aree, R2 di Acquatetta e R3 di Scoparello, o in settori diversi, R5 dall'azienda Corte Cicero in agro di Altamura all'azienda Cifarelli a Gravina di Puglia (Tab. 7; Fig. 4).

ID	COMUNE	SETTORE/PRIVATO	ATTIVAZIONE
R1	Spinazzola	ACQUATETTA	4 dicembre 2018
R2	Minervino Murge	ACQUATETTA	4 dicembre 2018
R2_2	Minervino Murge	ACQUATETTA	25 febbraio 2019
R3	Ruvo di Puglia	SCOPARELLO	4 dicembre 2018
R3_3	Ruvo di Puglia	SCOPARELLO	11 giugno 2019
R4	Ruvo di Puglia	AZ. AGR. CAMERINO	4 dicembre 2018
R5	Altamura	AZ. AGR. CORTE CICERO	4 dicembre 2018
R5_2	Gravina in Puglia	AZ. AGR. CIFARELLI	21 maggio 2019
R6	Cassano delle Murge	MERCADANTE	4 dicembre 2018
G1	Ruvo di Puglia	SCOPARELLO	12 marzo 2019
G2	Ruvo di Puglia	IATTA COLLINETTA	12 marzo 2019
G3	Ruvo di Puglia	IATTA ACQUEDOTTO	12 marzo 2019

Tabella 7 – Siti di cattura e localizzazione

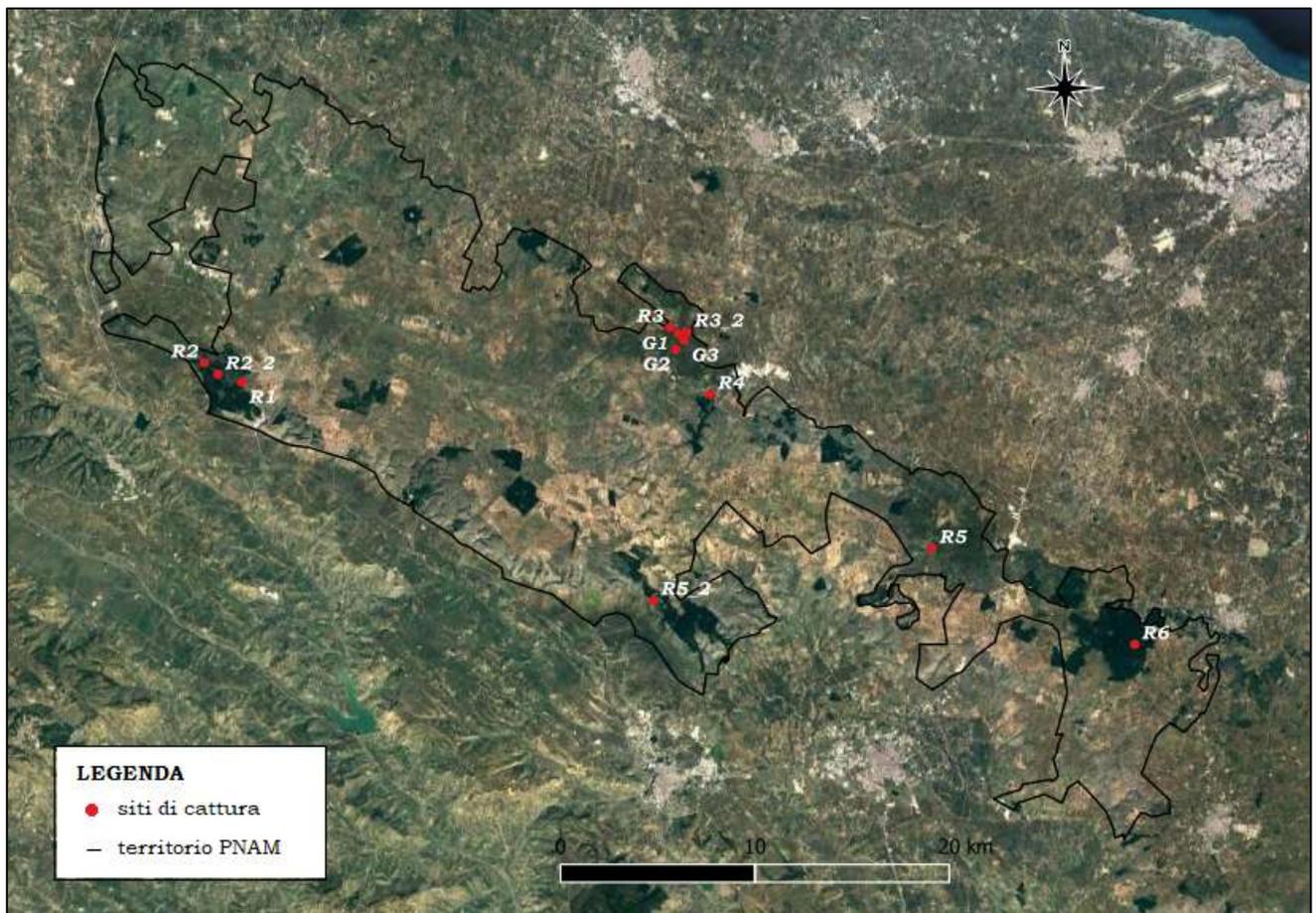


Figura 4 – Localizzazione siti di cattura

Al 7 novembre a.c. lo sforzo di cattura è stato mediamente di 60,6 notti a sito (min. 10 - max. 121) per un totale di 742 notti di cui 56 (7,5%) con successo di cattura. In totale sono stati catturati 303 animali di cui 76 adulti (25%), 149 subadulti (49%) e 78 striati (26%; Tab. 6).

I siti/trappola con il maggior successo di cattura (Individui catturati/notti armate) sono stati i siti R1 e R2_2 nell'area di Acquatetta (17,4% e 11,4%), G3 nel settore di Iatta (14,9%) e R5_2 nell'azienda Cifarelli in agro di Gravina in Puglia (12,5%; Tab. 8, Fig.5).

SITO	NOTTI ARMATE	NOTTI DI CATTURA	ADULTI			SUBADULTI			STRIATI	TOTALE INDIVIDUI CATTURATI	SUCCESSO CATTURA
			M	F	I	M	F	I			
R1	121	21	6	19	3	8	10	57	23	126	1,06
R2	32	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0
R2_2	88	10	2	10	2	1	6	25	16	62	0,72
R3	65	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0,02
R3_2	19	1	0	1	0	0	0	0	23	24	1,41
R4	106	2	1	5	0	7	3	0	2	18	0,17
R5	10	0	-	-	-	-	-	-	-	0	0
R5_2	24	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0,13
R6	119	7	2	14	0	4	5	10	8	43	0,37
G1	53	2	1	1	0	1	0	0	0	3	0,06
G2	58	2	1	0	0	0	1	0	6	8	0,14
G3	47	7	1	1	2	4	4	3	0	15	0,20
TOTALE	742	56	18	51	7	25	29	95	78	303	0,41

Tabella 8 – Sforzo di cattura, numero di animali catturati per classi di sesso ed età e successo di cattura per sito/trappola

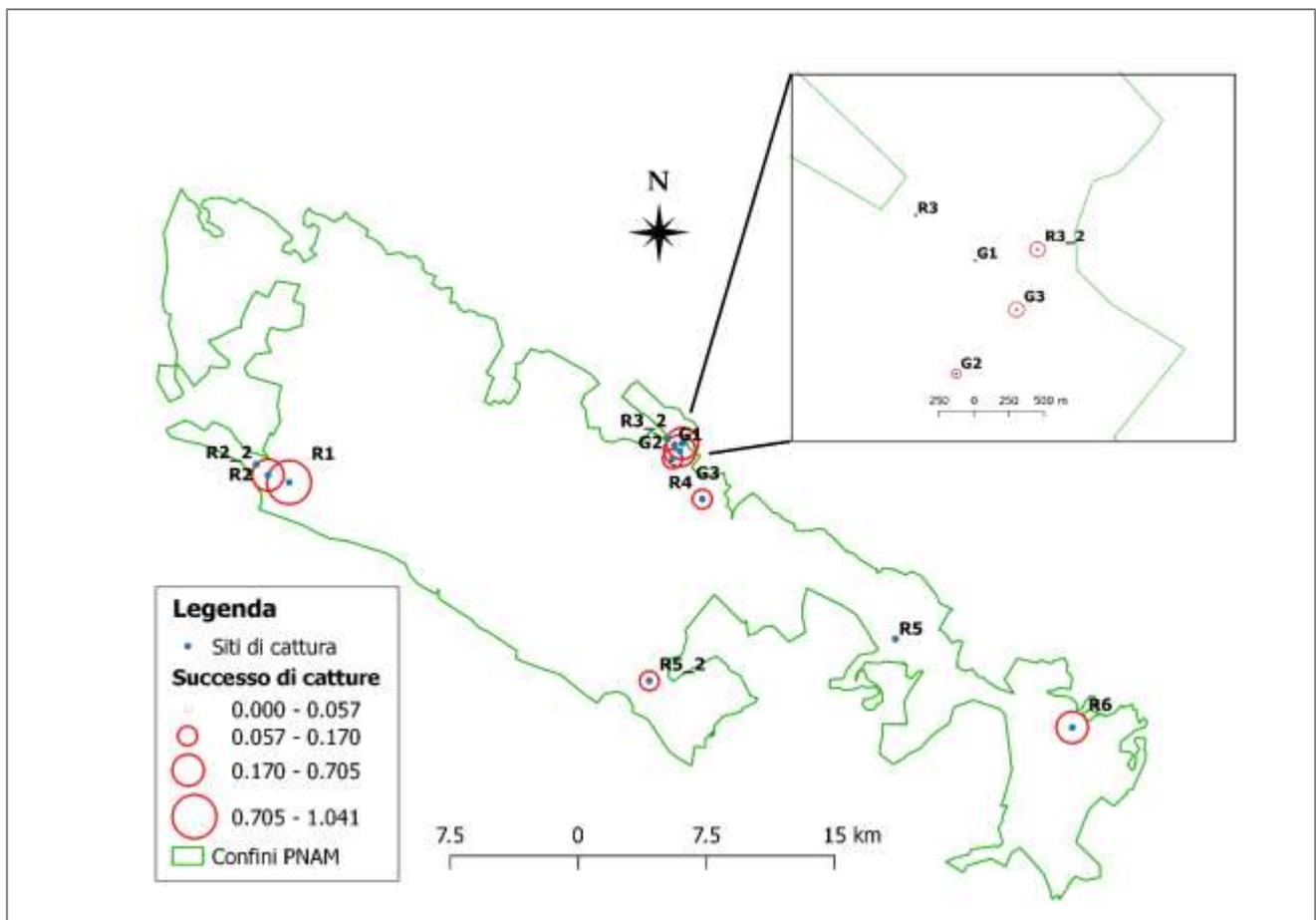


Figura 5 – Rappresentazione spaziale del successo di cattura per i vari siti

DISCUSSIONE

I censimenti in battuta svolti a partire dal 2011 evidenziano un incremento delle abbondanze medie fino al 2017 anno in cui è stato registrato il numero massimo di individui censiti (2011: N = 69, D = 8,6 ind./100 ha; 2017: N = 375, D = 54,5 ind./100 ha), mentre nel corso degli ultimi due anni sembrerebbe si sia raggiunto un *plateau* (2018: N = 255, D = 40,7 ind./100 ha; 2019: N = 274, D = 48,2 ind./100 ha; Graf. 10). Nonostante si registrino differenze di abbondanza e di densità della popolazione negli anni, esse non sono comunque risultate statisticamente significative (K-W H-test: abbondanza $\chi^2 = 7,43$, $p > 0,05$; densità $\chi^2 = 7,69$, $p > 0,05$).

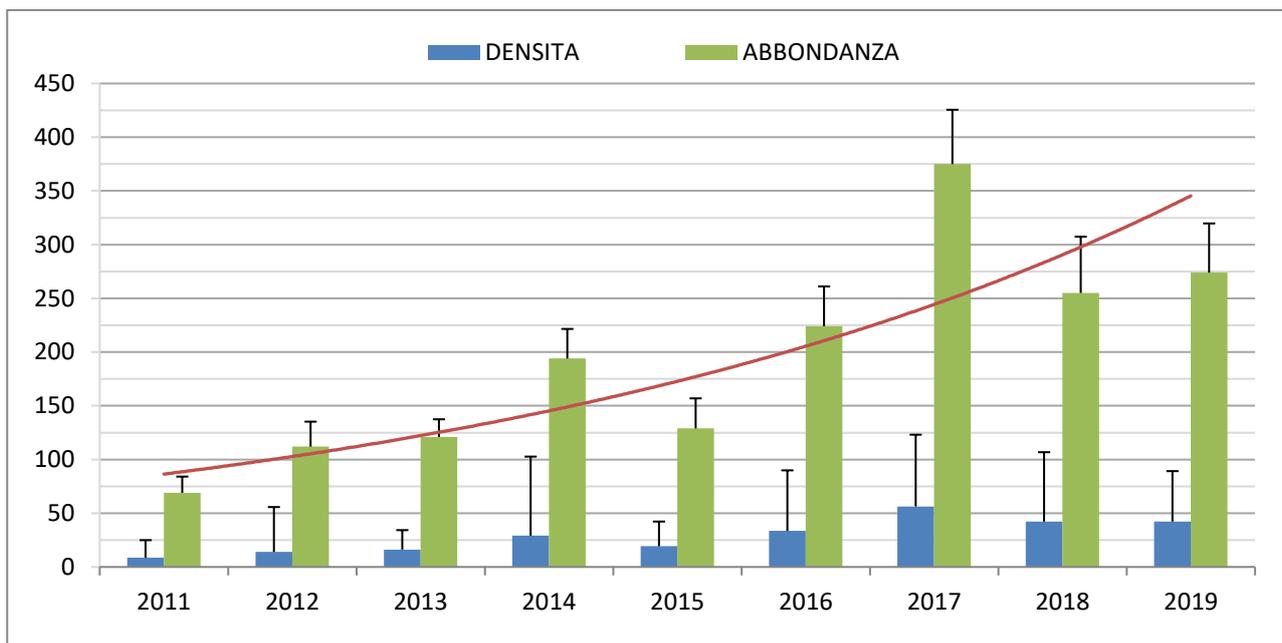


Grafico 10 – Densità e abbondanza registrata nei censimenti con conta in battuta svolti dal 2011 al 2019

Le abbondanze nelle aree censite nel corso degli anni sono sensibilmente differenti nei settori centrali di Lama d'Ape (N medio = 81; min. 18 – max.153) e Iatta (N medio = 25; min.1 – max.106) e nel settore centroccidentale di Lama Giulia (N medio = 18; min.1 – max.143; Graf. 11). Ciò può essere dovuto al normale spostamento di animali in determinati periodi dell'anno, in seguito a disturbo o anche alla ricerca di risorse trofiche, che nel caso del cinghiale, solito spostarsi in branchi molto numerosi, può portare a fluttuazioni numeriche consistenti.

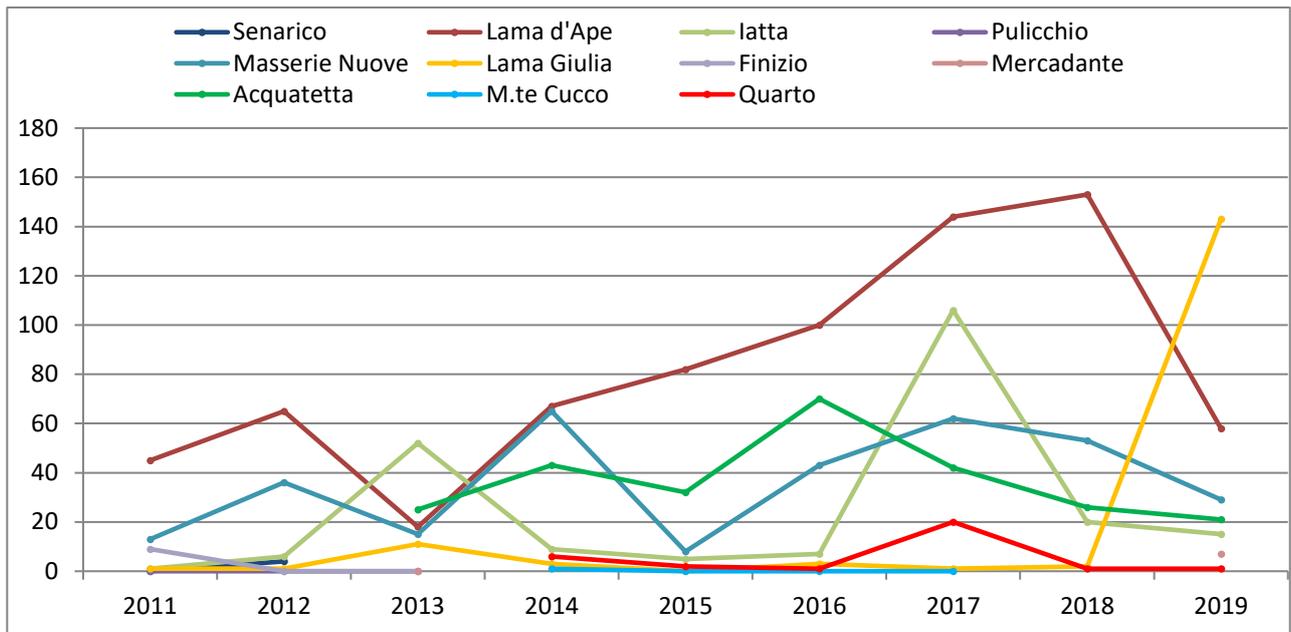


Grafico 11 – Abbondanza registrata nei censimenti in battuta suddivisa per anni e settori

I conteggi effettuati dal 2017 al 2019 su governa mostrano un leggero incremento del trend, relativo soprattutto alla zona centrale del parco, nei comprensori di Masserie Nuove e Lama Giulia (Graf. 12). Tuttavia, considerando il numero totale degli individui minimi censiti non risultano differenze statisticamente significative nei tre anni d'indagine (K-W H-test: $\chi^2 = 0,40$, $p > 0,05$), così come non risultano statisticamente significative le differenze tra la prima e la seconda sessione del 2019.

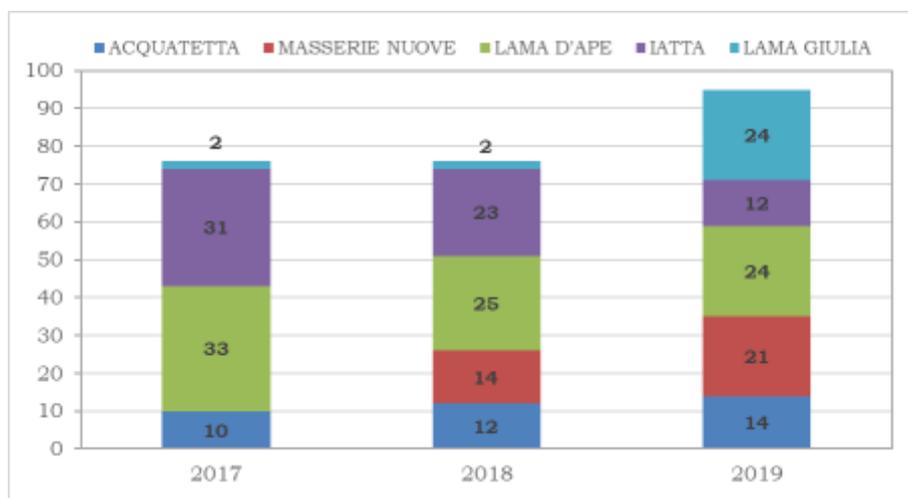


Grafico 12 – Risultati delle conte su governa nei vari settori

Lo studio sulla dieta del cinghiale è stato svolto in forma preliminare e pionieristica, con campioni ottenuti nella sola stagione invernale. Le indicazioni riportate pertanto devono essere opportunamente contestualizzate. Esso ha comunque permesso di ottenere i primi dati sull'utilizzo delle risorse trofiche da parte del cinghiale nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia valutando, sperimentalmente, il potenziale impatto sulle risorse naturali e non.

Lo spettro trofico è rappresentato principalmente da materiale vegetale, presente nel 100% dei campioni, mentre la parte animale è di gran lunga inferiore con una frequenza di comparsa del 25%. Tale dato è confermato in numerosi studi: Massei et al., (1996) nel Parco Naturale della Maremma riporta una frequenza di comparsa di materia vegetale pari al 97,9% mentre quella animale è del 13,7%; mentre Fournier-Chambrillon et al., (1996) nella macchia mediterranea di Montpellier in Francia riportano una frequenza del 100% per la parte vegetale e dell'88% per quella animale;

Le Graminacee hanno grande importanza nella dieta del cinghiale essendo presenti nell'85% dei campioni; tra queste particolarmente utilizzato è genere *Stipa* sp. che includerebbe la specie di interesse conservazionistico *Stipa austroitalica*, emblema degli Habitat prioritari 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* e 62A0 Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneratalia villosae*). In tal senso sarebbero opportune indagini più approfondite anche in virtù dell'importanza che tali habitat hanno su specie ornitiche d'interesse comunitario.

Le attività di cattura intraprese allo scopo di contenere l'espansione demografica della specie nel territorio del Parco hanno permesso la traslocazione di 303 nell'arco di un anno, con un successo di cattura pari a 0,4, praticamente il doppio rispetto alla sessione di cattura condotta dall'ente negli anni 2015 e 2016 (successo di cattura: 0,2).

Ciò può essere solo in minima parte correlato ad una maggiore densità di cinghiali nel territorio, che seppur stimata tramite i censimenti in battuta, non risultano significative da un punto di vista statistico. L'aumento del successo delle attività di cattura è invece probabilmente correlato all'utilizzo dei chiusini (introdotti solo quest'anno), che permettono la cattura di gruppi più numerosi rispetto al metodo che prevede l'impiego di gabbie. Il successo di cattura dei chiusini risulta infatti pari a 0,46, mentre quello delle gabbie 0,16 nell'anno 2019.

È interessante notare come siti in cui si è riscontrato un maggior successo di cattura sono quelli di Acquatetta e Mercadante, mentre il successo è risultato scarso nei siti Iatta e Scoparello (zona centrale del parco) nonostante le alte densità storicamente caratterizzanti queste aree.

PROSPETTIVE FUTURE

La spiccata plasticità ecologica del cinghiale ha permesso, agli individui rilasciati nei primi anni del 2000 ad opera delle ATC locali, di generare nuclei riproduttivi, ben adattati alle singolari condizioni ambientali che caratterizzano il Parco Nazionale dell'Alta Murgia. L'assenza di una rete idrica superficiale e la modesta estensione delle superfici boscate, spesso artificiali e/o di conifere, a bassa produttività, non sembrerebbero esser dei fattori limitanti la popolazione.

Dalle attività di monitoraggio, condotte in forma continuativa dal 2009 ad oggi, emerge una crescita numerica costante, fino al raggiungimento di un *plateau* negli ultimi 4 anni.

Le (impropriamente chiamate) *patches* boscate rappresentano dei siti cruciali per il ricovero diurno e l'attività di foraggiamento. Esse non sono utilizzate in forma omogenea, ma, al contrario, opportunamente scelte in relazione a caratteristiche intrinseche alle stesse. Tale condizione porta, per talune aree, a densità decisamente elevate se rapportate alle superfici dei boschi.

Muovendosi nel Parco da Nord a Sud sembrerebbero svolgere il ruolo "sorgente" Acquatetta e il cordone boscato di San Magno, Lama d'Ape, Scoparello e Iatta. Altre importanti aree come Lama Giulia, Pulicchio, Parisi, Quarto, Pompei e Mercadante sembrerebbero utilizzate maggiormente in determinati periodi dell'anno e potrebbero vantare, comunque, valori di abbondanza anche elevati.

Il *plateau* dei pattern demografici potrebbe dipendere, congiuntamente, da tre fattori:

1. raggiungimento della capacità portante dell'ambiente;
2. attività di cattura e traslocazione;
3. controllo numerico determinato dalla presenza di nuclei riproduttivi di lupo.

Se per il primo fattore non è possibile esercitare nessuna forma di controllo, gli altri dipendono fortemente da oculate strategie di gestione.

L'attività di cattura e traslocazione, rappresenta un bagaglio esperienziale, in termini amministrativi e tecnici, unico, da tutelare. Alla prima stagione di cattura mediante gabbie trappola, cominciate a cavallo del 2014/2015, è succeduta la seconda, appena conclusa, che ha previsto l'utilizzo di chiusini, che hanno permesso di raddoppiare il successo di cattura.

Per le prossime stagioni è fortemente auspicabile la continuazione delle attività di cattura sotto questa forma, tenendo ben presenti tre aspetti fondamentali:

- non è possibile fare della gestione, anche in termini di prelievo, senza il supporto delle attività di monitoraggio, che determina e caratterizza il prelievo stesso. In questo senso si consiglia vivamente di continuare l'attività di censimento in battuta su aree campione di bosco, almeno nella stessa forma e modalità degli ultimi 10 anni;
- se consideriamo il numero di pratiche e le risorse monetarie utili all'indennizzo, il cinghiale, in Alta Murgia, non rappresenta un'emergenza. Esso rientrerebbe nella "fisiologia di gestione" di un Parco Nazionale;
- una popolazione di cinghiale ben strutturata e vitale rappresenta per il lupo, nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia, l'unica fonte trofica disponibile tra i selvatici. Scompensi in tal senso potrebbero portare a destrutturare la popolazione di lupo e, parallelamente, aumentare i danni sui domestici.

Infine, con l'obiettivo di attenuare il conflitto sociale, si consiglia di incrementare le misure utili alla mitigazione dei danni, come ad esempio le recinzioni elettrificate a sostegno delle colture di pregio, di aumentare la diffusione della segnaletica stradale di pericolo, magari associata alla dissuasione ottica e promuovere una massiccia campagna di sensibilizzazione per tutta la comunità locale.

LETTURE CONSIGLIATE

- AMICI A., SERRANI F., 2004a. Linee guida per la gestione del Cinghiale nella Provincia di Viterbo, Provincia di Viterbo – Dipartimento di Produzioni Animali, Università della Tuscia.
- BARRETO G.R., HERNANDEZ O.E., OJASTI J., 1997. Diet of peccaries (*Tayassu tajacu* and *T. pecari*) in a dry forest of Venezuela. *J Zool* 241:279– 284.
- BAUBET E., BONENFANT C., BRANDT S., 2004. Diet of the wild boar in the French Alps. *Galemys* (16): 99-111.
- BELDEN R., M. PELTON, 1975. European wild hogs rooting in the mountain of east Tennessee. Proc. Southeastern Assoc. of Game and Fish Commissioners conf.
- BOITANI L., LOVARI S., VIGNA-TAGLIANTI A., 2003. Fauna d'Italia. Mammalia: Carnivora, Artiodactyla. Calderini, Bologna: 435 pp.
- BOUCHÉ M.B., FAYOLLE L., RICHARD P., 1984. Mesure de l'importance des lombriciens dans le régime alimentaire de leurs prédateurs et en particulier de la bécasse (*Scolopax rusticola* L.). *Gibier Faune Sauvage* 1, 57-71.
- 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.
- 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*, 117:1-168.
- CHAMBRILLON CH., 1991. *Contribution à l'étude du régime alimentaire du Sanglier en milieu méditerranéen: mise au point méthodologique*. Mémoire, Ecole Nationale Vétérinaire, Nantes, 59pp.
- CUEVAS M.F., OJEDA R.A., DACAR M.A., JAKSIC F.M., 2013. Seasonal variation in feeding habits and diet selection by wild boars in a semi-arid environment of Argentina. *Acta Theriologica* 58:63-72.
- FOCARDI S., MONTANARO P., LA MORGIA V., RIGA F. (a cura di), 2009 – Piano d'azione nazionale per il capriolo italico (*Capreolus capreolus italicus*). Quad. Cons. Natura 31, Min. Ambiente – ISPRA.
- FOURNIER-CHAMBRILLON C., MAILLARD D., FOURNIER P., 1996. *Variabilité du régime alimentaire du sanglier (*Sus scrofa* L.) dans les garrigues de Montpellier (Hérault)*. *Gibier Faune Sauvage*, 13, 1457–1476.
- HURLBERT S.H., 1978. The measurement of niche overlap and some relatives. *Ecology* 59:67–77.
- LEONE D., ROMANO A.V., VOLPRE G., 2002. Ricognizione archeologica. In: Studi per il Piano di Area dell'Alta Murgia. Rapporto finale. Politecnico di Bari, Regione Puglia, Provincia di Bari.
- MASSEI G., GENOV P.V., STAINES B.W., 1996. Diet, food availability and reproduction of wild boar in a Mediterranean coastal area. *Acta Theriol* 41:307–320.
- MASSEI G., TOSO S., 1993. *Biologia e gestione del Cinghiale*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 5: 23-27.
- MONACO A., CARNEVALI L., TOSO S., 2010 – Linee guida per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette. 2° edizione. Quad. Cons. Natura, 34, Min. Ambiente – ISPRA.

- PARCO NAZIONALE DELL'ALTA MURGIA, 2010. Il cinghiale: status, distribuzione e gestione nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia. Quaderno di campo, 1.
- RUDGE M.R., 1976. A note on the food of feral pigs (*Sus scrofa*) of Auckland Island. Proc N Z Ecol Soc 23:83–84.
- 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.
- SORINO R., FRASSANITO A., 2013. Piano di gestione triennale del cinghiale. Università degli Studi di Bari- Ente Parco Nazionale dell'Alta Murgia.
- TEDESCO N., 2002. Caratteri generali dell'area. Individuazione delle unità ecosistemiche. In: Studi per il Piano di Area dell'Alta Murgia. Rapporto Finale. Politecnico di Bari, Regione Puglia, Provincia di Bari.
- TOSI G. & S. TOSO, 1992. Indicazioni generali per la gestione degli ungulati. Ist. Naz. di Biol. della Selv., Documenti tecnici, 11.
- TOSO S., 2016. *Presentazione*. In: Lovari S., Riga F., Manuale di gestione della fauna (eds. 1). Bologna, Greentime S.p.A., pp. 11-13.
- VATORE R., PIGNATARO C., VICIDOMINI S., 2007. *La gestione del cinghiale (Sus scrofa L.) in Italia, con cenni su biologia e distribuzione (Mammalia: Suiformes: Suidae)*. Il Naturalista Campano, Museo Naturalistico degli Alburni.