

MONITORAGGIO



AQUILA REALE E MARMOTTA 2021



A cura di: dr. Antonio Borgo

Indice

1	Aquila reale	3
1.1	Attività svolta	3
1.2	Nuovi nidi	3
1.3	Rimpiazzi e percentuale di non adulti nelle coppie	5
1.4	Coppie nidificanti	6
1.5	Produttività e successo riproduttivo	7
1.6	Bancadati degli indicatori fanALP	11
1.7	Raccolta dati sull'alimentazione	11
2	Marmotta - Stato delle popolazioni di Bregolina grande e Pramaggiore	13
2.1	Bregolina Grande	13
2.1.1	Situazione rilevata	13
2.1.2	Stato e conservazione	13
2.2	Pramaggiore	16
2.2.1	Situazione rilevata	16
2.2.2	Stato e conservazione	18
2.2.3	Nota preliminare sulla popolazione di M. Buscada e La Palazza	21
BIBLIOGRAFIA.		Errore. Il segnalibro non è definito.

1 Aquila reale

1.1 Attività svolta

Il monitoraggio 2021 è stato condotto con uscite periodiche distribuite tra il 3 marzo e il 3 settembre. Grazie all'approfondita conoscenza del territorio e della popolazione di aquile, che rendono estremamente efficiente il rapporto sforzo/resa del monitoraggio, anche quest'anno è stato possibile monitorare con successo l'attività riproduttiva di tutte 10 le coppie insediate nel territorio del Parco Naturale delle Dolomiti Friulane e delle limitrofe ZSC "Forra del Torrente Cellina" e "Val Colvera di Jouf" (Figura 1). Tutte le coppie sono risultate presenti e la densità della popolazione permane pari a 1.8 coppie/100 Km² (Borgo & Genero, 2017). In aggiunta, 6 mezze giornate sono state dedicate all'osservazione delle prede presenti o trasportate al nido della coppia di Cimolais, il solo nido utile quest'anno a tale scopo.

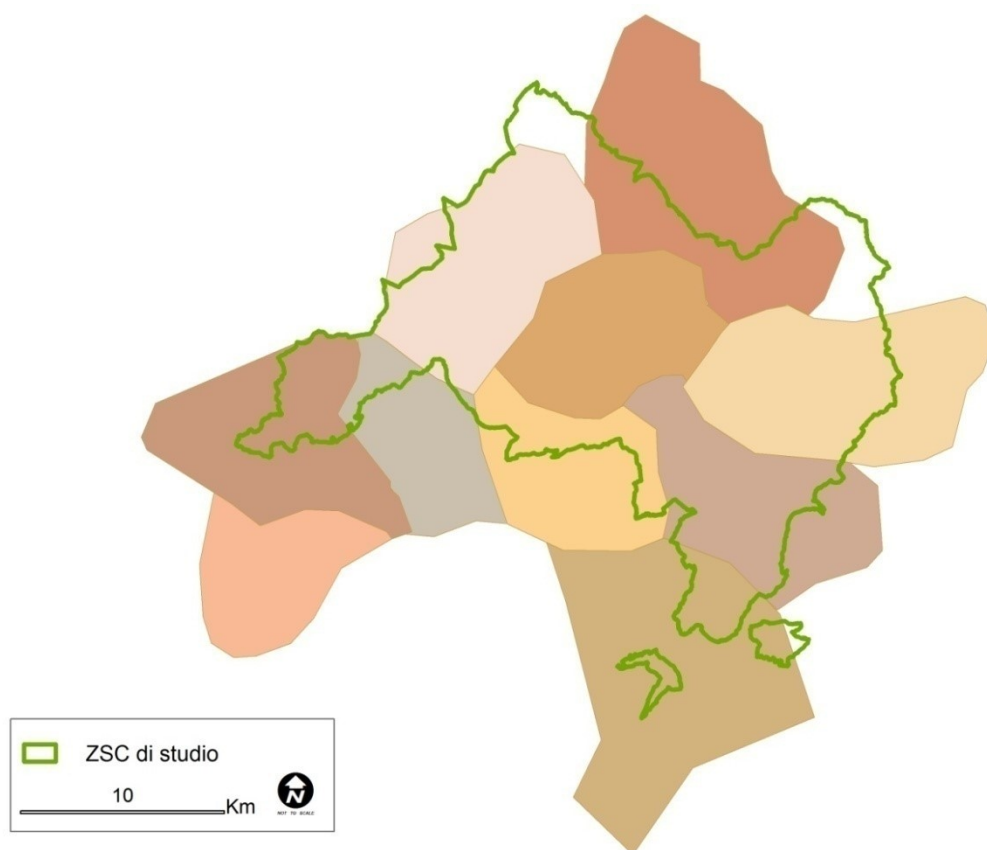


Figura 1. Posizione delle tre ZSC occidentali rispetto agli home range delle 10 coppie indagate. N.B. La figura non riporta in trasparenza le fasce di sovrapposizione degli home range contigui.

1.2 Nuovi nidi

Nel corso del 2021 sono stati individuati ben tre nuovi nidi, che portano ad 82 il numero di nidi oggi

noti per le 10 coppie monitorate (Figura 2). In realtà un nido su albero costruito nel 2017 è stato quasi completamente asportato dalla tempesta Vaja nell'ottobre 2018 e se non verrà ricostruito dovrà evidentemente essere tolto dal conteggio. Il numero medio di nidi per coppia è oggi pari a 8,2 (Figura 3). Nell'esame della figura 3, si ricorda che gli episodi di diminuzione del numero di nidi per coppia tra il 2010 e il 2012 è dovuto all'insediamento riproduttivo delle nuove coppie di Erto-Val Zemola e di Claut.

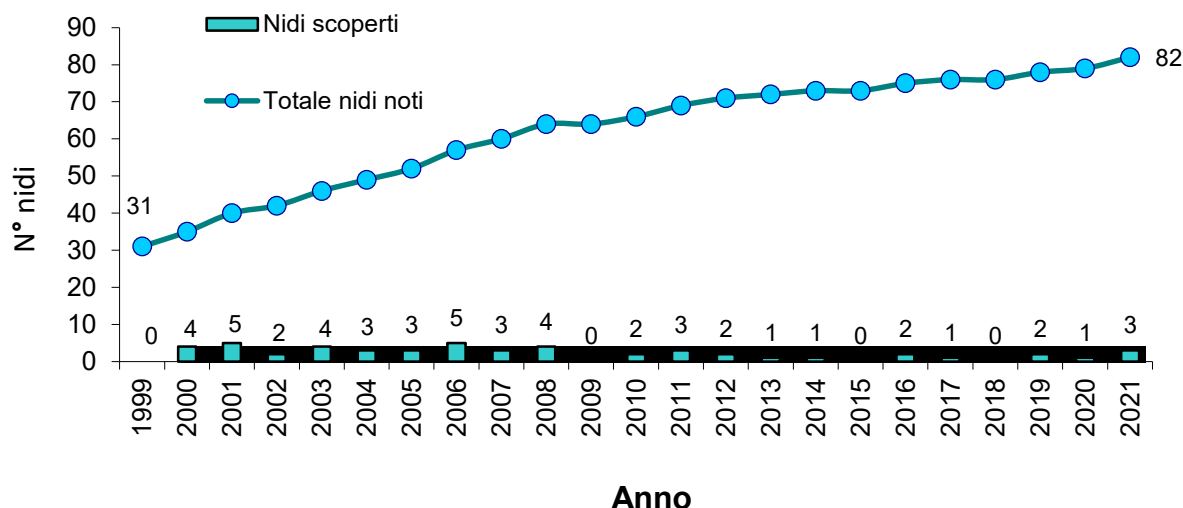


Figura 2. Aumento della scoperta di nuovi nidi e del numero totale dei nidi noti nel corso del monitoraggio dell'aquila reale nel Parco.

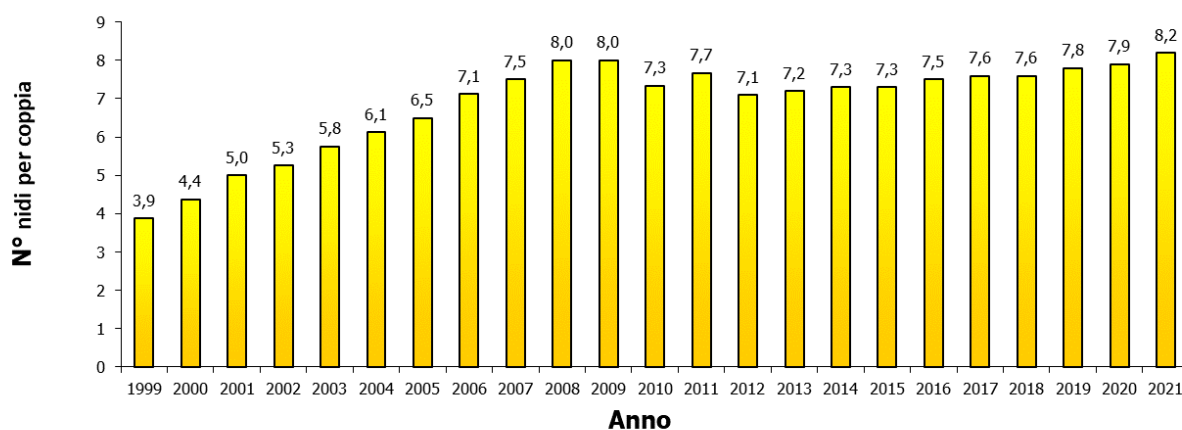


Figura 3. Andamento del numero medio di nidi per coppia di aquila reale nel Parco.

I nidi scoperti quest'anno sono tutti tre su roccia e appartengono alle coppie Val Settimana, Claut e Val Silisia. Il nido della Val Silisia è in parte appoggiato ad un mugo, ma non può essere considerato un nido su albero. I dati relativi ai nidi sono riportati nel database dello specifico shapefile consegnato all'Ente Parco, per aggiornamento, assieme alla presente relazione. Due dei nuovi nidi sono stati utilizzati quest'anno, ma uno solo (Val Silisia) con successo.

1.3 Rimpiazzi e percentuale di non adulti nelle coppie

Dopo il rilevante e anomalo turnover registrato nella popolazione nel 2017-2018, che aveva portato ad avere nel 2019 ben cinque coppie composte da femmine subadulte, dal 2020 la situazione appare stabilizzata e quest'anno solo due delle cinque femmine presentano ancora una livrea subadulte (Tab. 1).

Tabella 1. Classe d'età e sostituzione (turnover) dei membri delle coppie di aquila reale della popolazione del Parco rilevati nel 2021.

Coppia	Femmina	Maschio	Dinamica
Erto-Val Zemola	Ad	Ad	Turnover 2018
Cimolais	Ad	Ad	Stabile
Val Cimoliana	Subad	Ad	Turnover 2019
Val Settimana	Ad	Ad	Stabile
Claut	Ad	Ad	Stabile
Erto-Val Gallina	Ad	Ad	Stabile
Val Silisia	Ad	Ad	Turnover 2018
Canali di Meduna	Ad	Ad	Turnover 2018
Andreis	Ad	Ad	Stabile
Forni di Sopra	Subad	Ad	Turnover 2018



Figura 4. La femmina di Cimolais: ormai una delle più vecchie della popolazione di aquila reale dell'area di studio delle Dolomiti Friulane. (Foto A. Borgo)

1.4 Coppie nidificanti

Si consolida la ripresa dell'attività riproduttiva della popolazione, con sei coppie che hanno deposto e avviato la cova (Tabella 2): Erto-Val Gallina, Erto-Val Zemola, Cimolais, Claut, Val Settimana, Val Silisia. La percentuale di coppie che ha deposto è pertanto pari al 60% (N=10). Il dato conferma l'attuale fase di recupero dopo il trend negativo degli ultimi anni (Figura 5), segnando una ripresa della capacità riproduttiva della popolazione. La progressione dei valori, tra loro coerenti e continui, sembra finalmente testimoniare l'avvio della fase di uscita dalla crisi.

Tabella 2. Attività riproduttiva 2020 delle coppie di aquila reale dell'area di studio (N=10).

Coppia	Deposizione	Involo	N° pulli involati
Erto-Val Zemola	SI	SI	1
Cimolais	SI	SI	1
Val Cimoliana	NO	NO	0
Val Settimana	SI	NO	0
Claut	SI	SI	1
Erto-Val Gallina	SI	SI	1
Val Silisia	SI	SI	1
Canali di Meduna	NO	NO	0
Andreis	NO	NO	0
Forni di Sopra	NO	NO	0

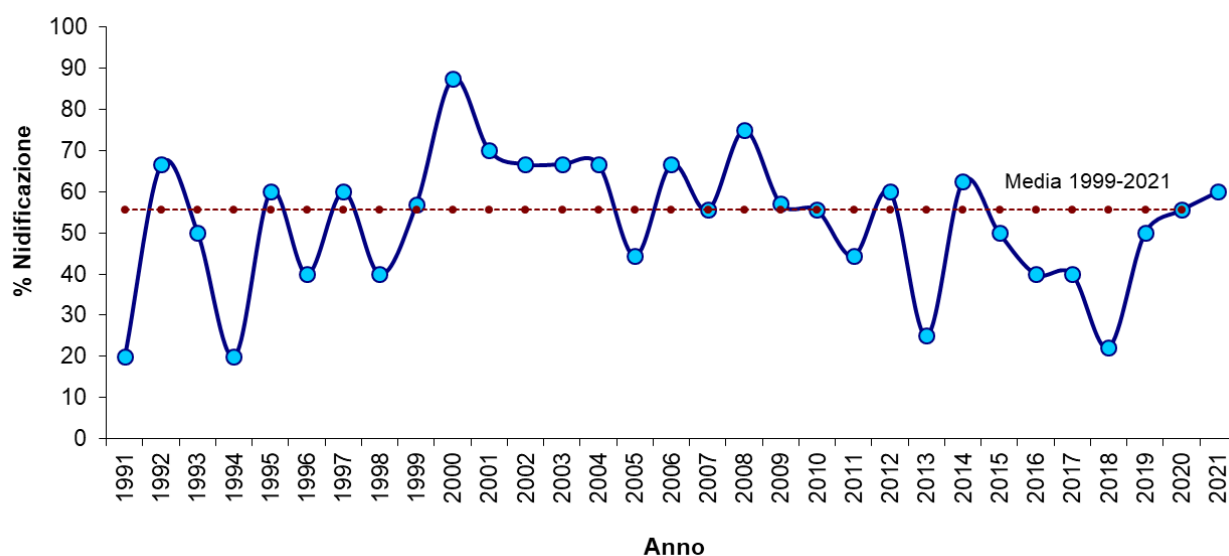


Figura 5. Andamento annuale della percentuale di coppie nidificanti nella popolazione di aquila reale dell'area di studio delle Dolomiti Friulane.

Analizzando i dati per trienni, in modo da ridurre l'effetto della variabilità annuale stocastica, emerge chiaramente come a partire dal 2009 la popolazione evidenzia una tendenza ad una graduale diminuzione della percentuale di coppie che riesce ad avviare la nidificazione (Figura 6). Nell'ultimo triennio si rileva una cessazione del trend, anche se solo il prossimo triennio, che si è aperto con il 2021, permetterà

di verificare lo sviluppo del trend di ripresa. In ogni caso, i dati evidenziano in modo sempre più chiaro e coerente la severità dell'impatto che il crollo della popolazione di camoscio, determinato dall'epidemia di rogna sarcoptica, ha avuto sulla popolazione di aquila reale. L'attività riproduttiva è, in una specie longeva e a grosso investimento parentale (K-strategica) come l'aquila, certamente l'elemento di modulazione che meglio regola la popolazione del rapace e la mantiene in equilibrio con le risorse trofiche disponibili. È quindi naturale una forte dinamica dei suoi parametri riproduttivi quale adattamento auto regolativo. In tal senso i parametri riproduttivi sono ottimi indicatori dello stato della popolazione e delle dinamiche ambientali in corso.

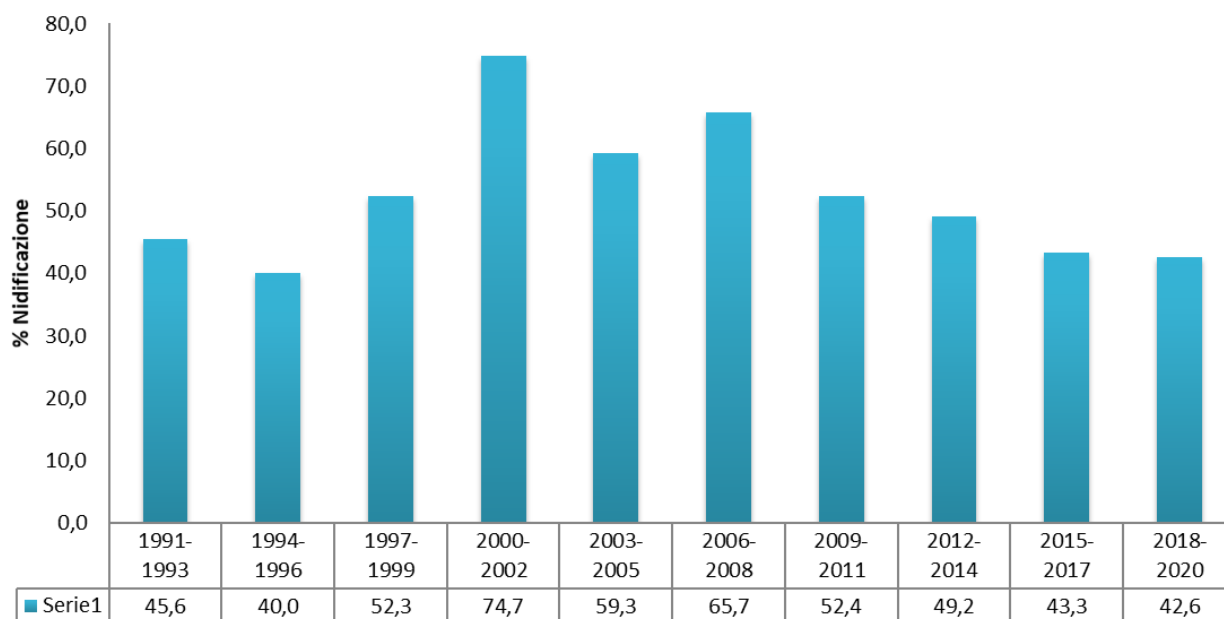


Figura 6. Andamento triennale della percentuale di coppie di aquila reale che hanno deposto nella popolazione di aquila reale delle Dolomiti Friulane.

I dati evidenziano come tra il 2000 e il 2008 si sia verificata una fase di aumento della popolazione e della percentuale di coppie nidificanti (Borgo, 2014), alla quale è seguita una fase di decremento culminata nel 2018, durante la quale la popolazione di aquila reale dell'area di studio ha attraversato una fase profondamente negativa, rispondendo e resistendo alle pressioni ambientali. La relazione più evidente è quella con la popolazione del camoscio e, più in generale, degli ungulati cavicorni, raddoppiata dai primi anni '90 alla metà degli anni 2000 e poi precipitata, tra il 2008 e il 2014, su valori inferiori a quelli dei primi anni '90 a causa dell'epidemia di rogna sarcoptica che ha progressivamente colpito il territorio del Parco da NO (Erto e Casso) verso SE (Favalli, 2017).

1.5 Produttività e successo riproduttivo

Cinque delle sei coppie che hanno deposto e covato hanno portato all'involo un aquilotto (Tabella 2). Il valore annuale di produttività è pertanto pari a 0.50 (N=10) e si pone finalmente al di sopra della media del ventennio di monitoraggio della specie nel Parco (Figura 7). Il dato di quest'anno prosegue la serie degli ultimi anni che evidenzia una chiara e netta tendenza all'incremento della produttività della popolazione. Il trend registrato dal 2018 al 2021 rappresenta un unicum nei dati registrati dal 1991 ad oggi, in quanto mai vi era stata una progressione così duratura e coerente. La qualità di questi dati permette di

affermare che certamente è in atto il recupero della capacità riproduttiva della popolazione e che la crisi innescata dall'epidemia di rogna può dirsi ormai quasi superata.

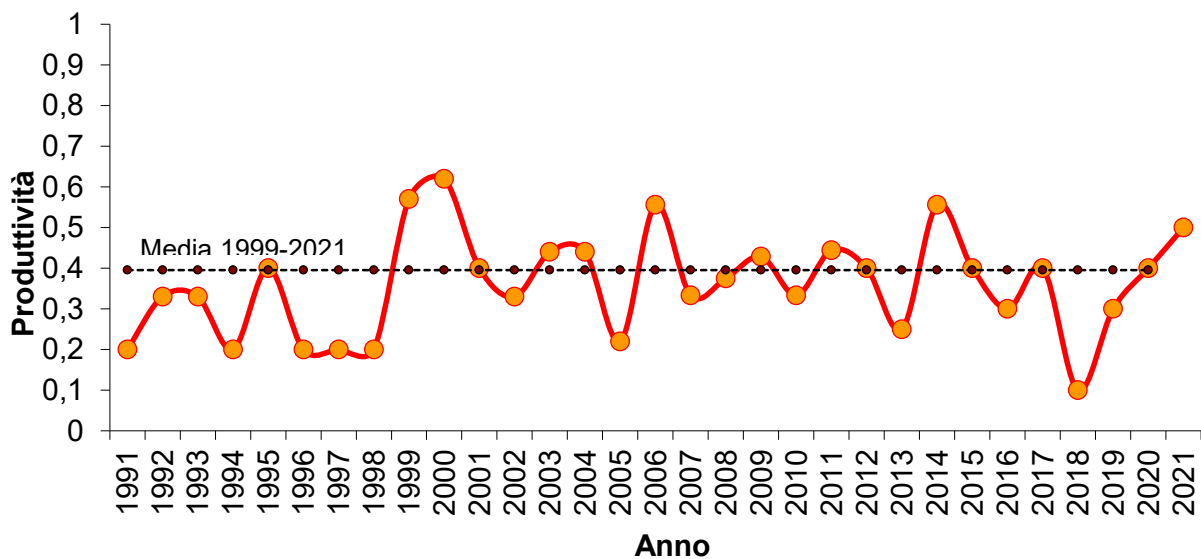


Figura 7. Andamento della produttività nella popolazione di aquila reale delle Dolomiti Friulane.

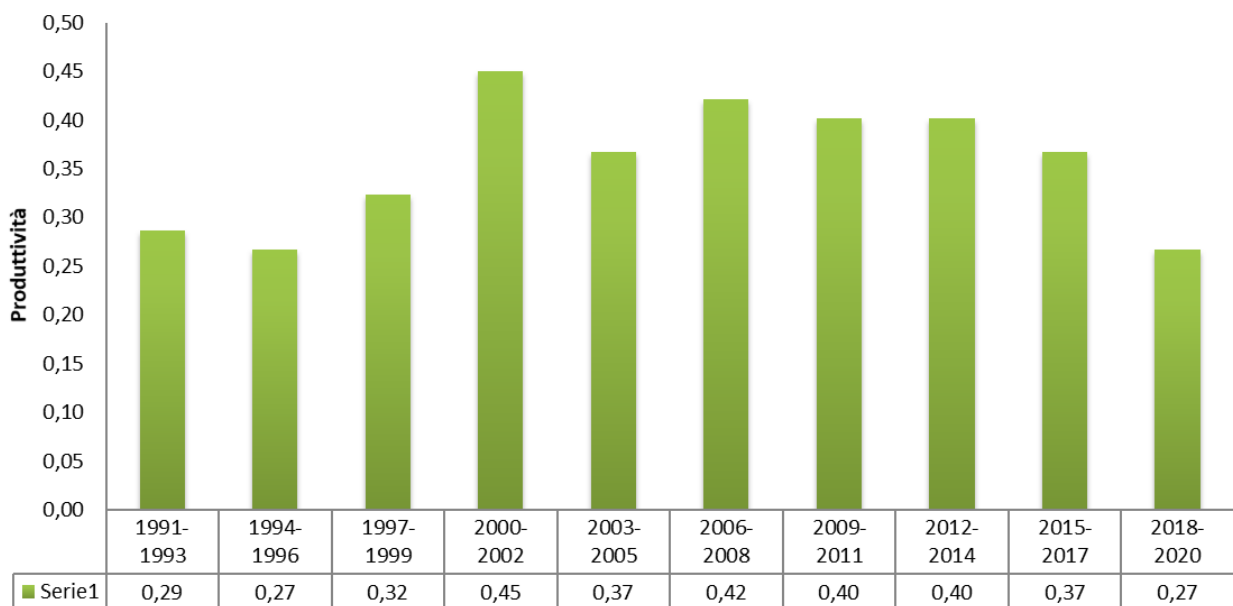


Figura 8. Andamento triennale della produttività nella popolazione di aquila reale.

Analizzando in particolare l'andamento dei valori medi triennali, più realistici in quanto capaci di attenuare la componente stocastica della variabilità annuale, il calo della produttività dell'ultimo triennio è vistoso (Figura 8).

Nelle relazioni scorse, si evidenziava come dal 2008 in poi, al crollo del numero di coppie nidificanti, imputabile alla diminuzione della disponibilità trofica invernale, non corrispondesse un crollo di produttività altrettanto grave. La spiegazione stava nel fatto che evidentemente, durante il periodo riproduttivo le aquile disponevano di risorse trofiche adeguate per consistenza ed accessibilità, tali da garantire il buono svolgimento della cova e la sopravvivenza dei pulcini. Nel biennio 2018 e 2019 si rileva però un aumento

della percentuale di fallimento delle nidificazioni (Figura 9), che torna su valori molto elevati (40-50%). Il calo della produttività non dipende pertanto solo dalla variazione nel numero di coppie che nidifica, ma è condizionato anche dal successo riproduttivo, ovvero dalla percentuale di fallimento delle nidificazioni avviate (Figura 9).

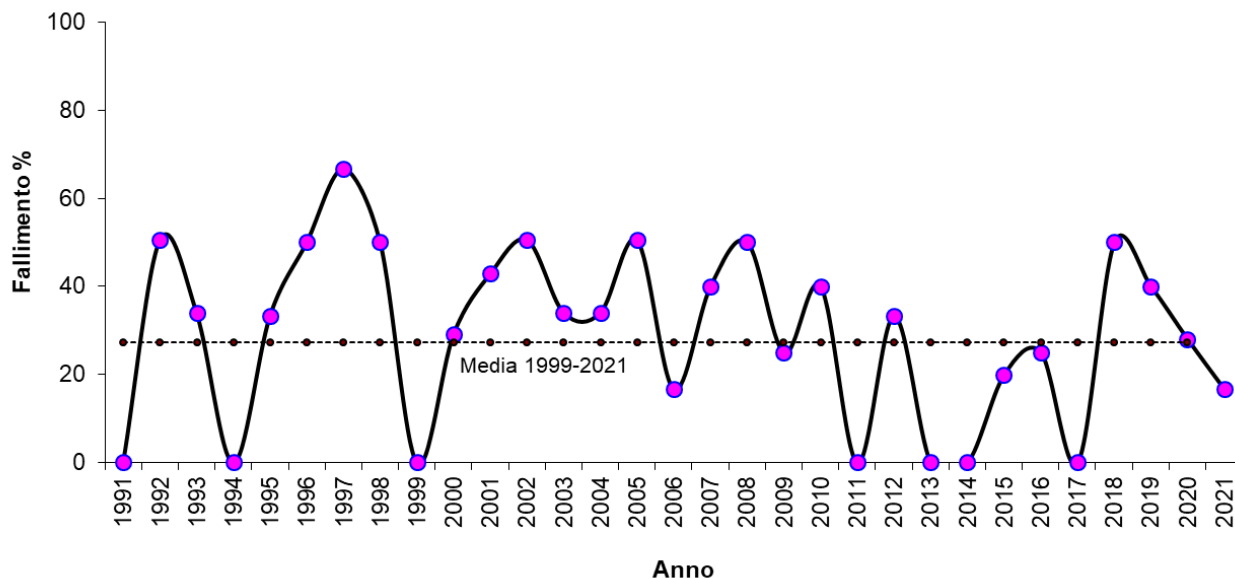


Figura 9. Andamento della percentuale di fallimento delle nidificazioni nella popolazione di aquila reale delle Dolomiti Friulane.

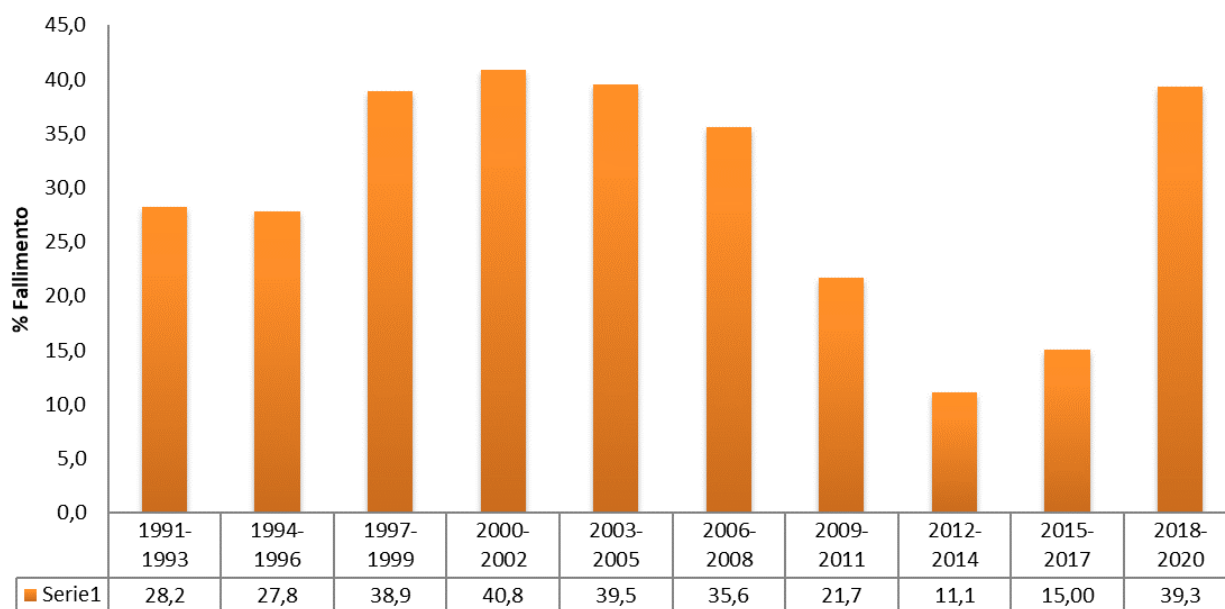


Figura 10. Andamento triennale della percentuale di fallimento delle nidificazioni nella popolazione di aquila reale delle Dolomiti Friulane.

Il dato farebbe supporre che siano insorti fattori limitanti l'approvvigionamento trofico estivo. In attesa di avere più dati per mettere a fuoco le cause di questo calo, si può ipotizzare che vi sia o una riduzione delle prede primaverili ed estive, o una riduzione della loro accessibilità. Nella relazione 2020 si

scriveva “interessante sarebbe in tal senso verificare lo stato delle popolazioni di marmotta”. Il monitoraggio condotto quest’anno ha permesso effettivamente di verificare il crollo delle popolazioni di marmotta della Bregolina Grande, cui accede la coppia della Val Cimoliana, e del gruppo del Pramaggiore, cui accedono le coppie della Val Settimana e del Fornese. Considerando che tale crollo si è verificato proprio tra il 2018 e il 2019, e che l’80% (4/5) dei fallimenti registrati tra il 2018 e il 2021 hanno coinvolto proprio le coppie Val Cimoliana (1), Val Settimana (2) e Fornese (1) afferenti alle due popolazioni di marmotta colpite, sembra piuttosto verosimile un nesso causale tra i fallimenti delle nidificazioni e la riduzione della marmotta. Il sciuride è del resto, con il camoscio, la specie cardine nel condizionare la produttività delle coppie (Borgo, 2003; Borgo & Mattedi, 2003; Borgo, 2009) e nell’averne permesso l’aumento di densità. La semi-distruzione delle popolazioni di marmotta (si veda la seconda parte della relazione) ha abbassato in modo improvviso la disponibilità trofica del territorio delle tre coppie, riducendone la capacità portante del territorio e quindi la capacità di portare a termine la nidificazione.

Se localmente la dinamica aquila-marmotta è piuttosto evidente, a scala di popolazione all’impennata dei fallimenti può aver contribuito una sinergia di fattori negativi quali il turnover delle femmine e la scarsa disponibilità di piccoli di camoscio. È verosimile che un’aquila insediatasi da poco, da un lato ancora priva di quella capillare conoscenza del territorio che rende il predatore capace di sfruttarne al massimo le risorse, dall’altro magari ancora impegnata nelle rivendicazioni territoriali, non abbia la stessa fitness di un’aquila adulta ed esperta. A conferma di questa ipotesi si rileva che i fallimenti del triennio 2018-2020 sono tutti a carico di coppie con femmina subadulta.



Figura 11. Cimolais, 29 maggio. Aquila reale maschio intenta nella meticolosa e lenta perlustrazione del bosco alla ricerca di femmine di camoscio con piccoli appena nati.

1.6 Bancadati degli indicatori fanALP

Gli indicatori messi a punto nell'ambito del progetto fanALP sono basati su valori medi triennali. Il dato annuale non va quindi confrontato direttamente con il valore soglia, in quanto è soggetto ad una maggiore variabilità. Si riportano nella seguente Tabella 3 i valori dell'ultimo triennio (2018-2020) e dell'anno in corso.

Il valore dell'indicatore AS2, relativo alla densità di coppie, è costante dal triennio precedente ed è estremamente positivo, soprattutto se confrontato con quello relativo al primo triennio di monitoraggio 1999-2001 (Borgo, 2009).

I valori medi degli altri tre indicatori sono negativi per quanto riguarda l'ultimo triennio, testimoniando il periodo di crisi attraversato dalla popolazione, ma sono positivi i valori del 2021, anno che apre il nuovo triennio. L'indicatore AS3a, relativo al parametro produttività, è nel 2021 pari a 0.5, ben al di sopra del valore soglia di 0.33. Analogamente, l'indicatore AS3b relativo alla percentuale di fallimento torna a 16.7, finalmente sotto il valore soglia di 35%. L'indicatore AS4 infine, relativo alla percentuale di non adulti nelle coppie, è ancora sopra la soglia, ma il suo valore è sceso al 10% con un abbassamento sensibile rispetto al triennio precedente.

Nel complesso gli indicatori medi triennali evidenziano lo stato di crisi della popolazione, ma alla luce del trend triennale e dei dati 2021, si ritiene di poter confermare come "Favorevole" il giudizio del grado di conservazione della popolazione. Il giudizio potrà essere formalizzato però solo con i dati degli indicatori del prossimo triennio 2021-2023.

Tabella 3. Valori degli indicatori fanALP relativi al triennio 2018-2020 e al 2021 per la popolazione del Parco Naturale Dolomiti Friulane e ZSC attigue.

Indicatore	Triennio 2018-2020	Valore soglia	Valutazione 2018-2020	Anno 2021	Stato di conservazione
AS2	1,8/100Km ²	1/100Km ²	Positiva	1,8/100Km ²	Favorevole
AS3a	0,27	0,33	Negativa	0.5	
AS3b	39,3%	35%	Negativa	16.7	
AS4	20,0%	5%	Negativa	10%	

1.7 Raccolta dati sull'alimentazione

Anche quest'anno è stato possibile seguire la nidificazione della coppia di Cimolais da un punto di osservazione adeguatamente distante dal nido e nascosto nel bosco e raccogliere i dati di 13 prede portate al nido nel periodo 9 maggio-29 giugno nel corso di 6 turni di osservazione di mezza giornata.

Rilevante il contributo del camoscio (2 piccoli), la cui popolazione nell'home range della coppia è ormai in forte ripresa, ma anche del capriolo (1 piccolo e 1 adulto). Si conferma il ruolo trofico della popolazione di marmotta del M. Lodina (1) e dei carnivori (1 *Martes sp.*). Abbastanza sensazionale la predazione di un pullo di gufo reale, che offre, oltre al dato trofico, anche l'importante dato della nidificazione certa della specie nell'area di Cimolais nella quale il territorio di una coppia è nota da tempo, ma non si era mai avuto un riscontro riproduttivo.

Interessante e in controtendenza rispetto alle abitudini della coppia (Borgo, 2013) anche il dato sul-

la predazione dei roditori: se da un lato è crollato l'apporto di ghiri (66.7% delle prede del 2020), sono invece state predati due arvicolidae, in accordo con l'esplosione demografica rilevata tra l'autunno 2020 e la primavera 2021.



Figura 12. L'aquila reale, specie ai vertici della piramide alimentare, è individuata a livello alpino quale indicatore delle dinamiche faunistiche e ambientali nell'ecosistema.

2 Marmotta - Stato delle popolazioni di Bregolina grande e Pramaggiore

2.1 Bregolina Grande

2.1.1 Situazione rilevata

Il censimento del numero di nuclei familiari e il conteggio primaverile degli individui è stato condotto nel mese di maggio, con la massima parte dell'area ancora coperta da neve. In tal modo è stato agevole individuare le tane invernali aperte e verificare l'home range degli individui (Figura 14). Il conteggio post-riproduttivo (conteggio dei piccoli) degli individui è stato compiuto in luglio.

La marmotta è stata reintrodotta nell'area della Bregolina Grande nel 1994 (Borgo, 2004). Nel 2002 era costituita da 5 nuclei familiari, saliti poi a 6 nel 2007 e arrivati a 7 a partire dal 2012, quando di fatto la popolazione arrivava a saturare la capacità portante dell'area.

Nel monitoraggio di quest'anno sono risultati presenti solo 3 nuclei familiari: 1 in Pian della Casera Vecia, 1 a sudest di forcella Savalons e 1 nella piana pascoliva a sud della casera Bregolina Grande (Figura 13). Gli altri 4 nuclei familiari presenti nel 2017 sono invece risultati estinti. Le tane abbandonate sono ancora ben visibili e le imboccature in gran parte pervie. Dal livello di ricolonizzazione vegetale dei terrazzini (Figura 15), l'abbandono sembra risalire ad almeno due anni fa (2018 o 2019).

Nel conteggio di luglio è emerso che solo due nuclei avevano avuto piccoli, con dimensione media della cucciolata pari a 3. La popolazione tardo estiva nel 2021 ammontava pertanto a 14 individui (Tabella 4). La dimensione dei nuclei è piccola rispetto al passato, specie considerando la classe degli adulti/subadulti.

Tabella 4. Composizione dei nuclei familiari di marmotta attivi nella popolazione della Bregolina Grande nell'estate 2021.

Nucleo	Adulti / subadulti	Giovani (nati 2020)	Piccoli (nati 2021)	Totale
Pian de la Casera Vecia	3		4	7
Forc. Ila Savalons	2			2
C.ra Bregolina grande sud	2	1	2	5
Totale	7	1	6	14

2.1.2 Stato e conservazione

La scomparsa delle famiglie è contemporanea all'avvio del pascolo ovino dell'area e ne costituisce, a nostro avviso, una conseguenza diretta. Innanzitutto in quanto la popolazione era sino ad allora stabile o in incremento, con nuclei familiari numerosi.

Nel 2004 la popolazione era descritta come "seppur piccola, è una delle più vitali del Parco e probabilmente quella in cui si trovano i nuclei familiari più numerosi" (Borgo, 2004). Oltre alla perdita dei nuclei, si rileva che anche la stessa dimensione dei nuclei è oggi ridotta, in particolare per quanto riguarda il numero di adulti e subadulti.

La seconda evidenza del ruolo del pascolo è la localizzazione delle famiglie perse, che sono proprio quelle più prossime alla casera, ovvero quelle in una situazione ambientale di piena idoneità ambientale e stagionale, come evidenziato dalla densità raggiunta dalla specie nell'area e ancora testimoniata dalle tane "fossili".

Alla luce delle dimensioni attuali della popolazione, che già piccola si trova a dover ripartire da un importante collo di bottiglia genetico, la conservazione della popolazione non sembra poter prescindere da un intervento di ripopolamento effettuato in modo mirato immettendo coppie di individui nei sistemi di tane abbandonati.

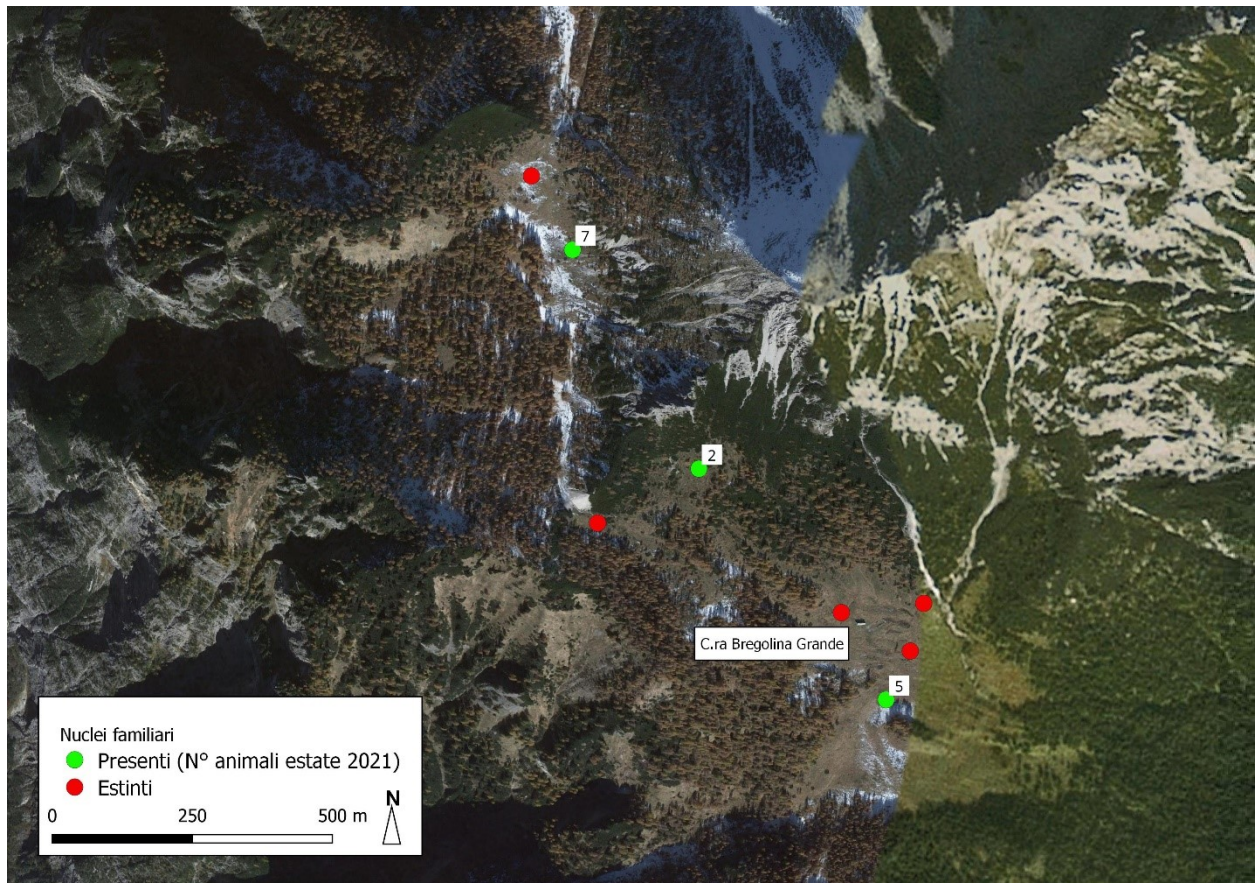


Figura 13. Distribuzione e consistenza dei nuclei familiari attivi e posizione dei nuclei estinti rilevate nel 2021 in Bregolina Grande.



Figura 14. Sbocco della galleria di accesso alla tana invernale scavata nella neve dai nuclei familiari del pascolo sottostante casera Bregolina Grande (a sx) e del Pian della Casera Vecia (a dx).



Figura 15. Colonizzazione del terrazzino della tana principale di uno dei nuclei estinti.

2.2 Pramaggiore

Il censimento del numero di nuclei familiari e il conteggio primaverile degli individui è stato condotto nel mese di giugno, quando le condizioni di innevamento consentivano di raggiungere i diversi settori della vasta area. Il conteggio post-riproduttivo (conteggio dei piccoli) degli individui è stato compiuto in agosto e primi di settembre.

2.2.1 Situazione rilevata

Nel monitoraggio di quest'anno sono risultati presenti solo 6-7 nuclei familiari: alta Val Rovadia (3), Cadin (2-3). In Val del Clap, nel censimento primaverile, non risultavano tane invernali attive (aperte). Sono però stati osservati nel mese di giugno due individui vaganti nella parte basale del catino, prima della salita stagionale del gregge. Ai primi di settembre, un maschio adulto, apparentemente solo, era invece insediato nel sistema di tane arroccato lungo il versante sinistro, più impervio e a maggior rocciosità. La dinamica del monitoraggio evidenzia come non si possa parlare di nuclei sopravvissuti, ma di individui in dispersione che tentano la ricolonizzazione delle tane esistenti. In figura 4 pertanto, i due nuclei della Val del Clap sono considerati estinti, ma per completezza di informazione si riporta comunque il numero di individui (potenziali ricolonizzatori?) in essi osservati. Rispetto alla situazione del 2017, risultano pertanto estinti ben 14 nuclei familiari (Figura 16).

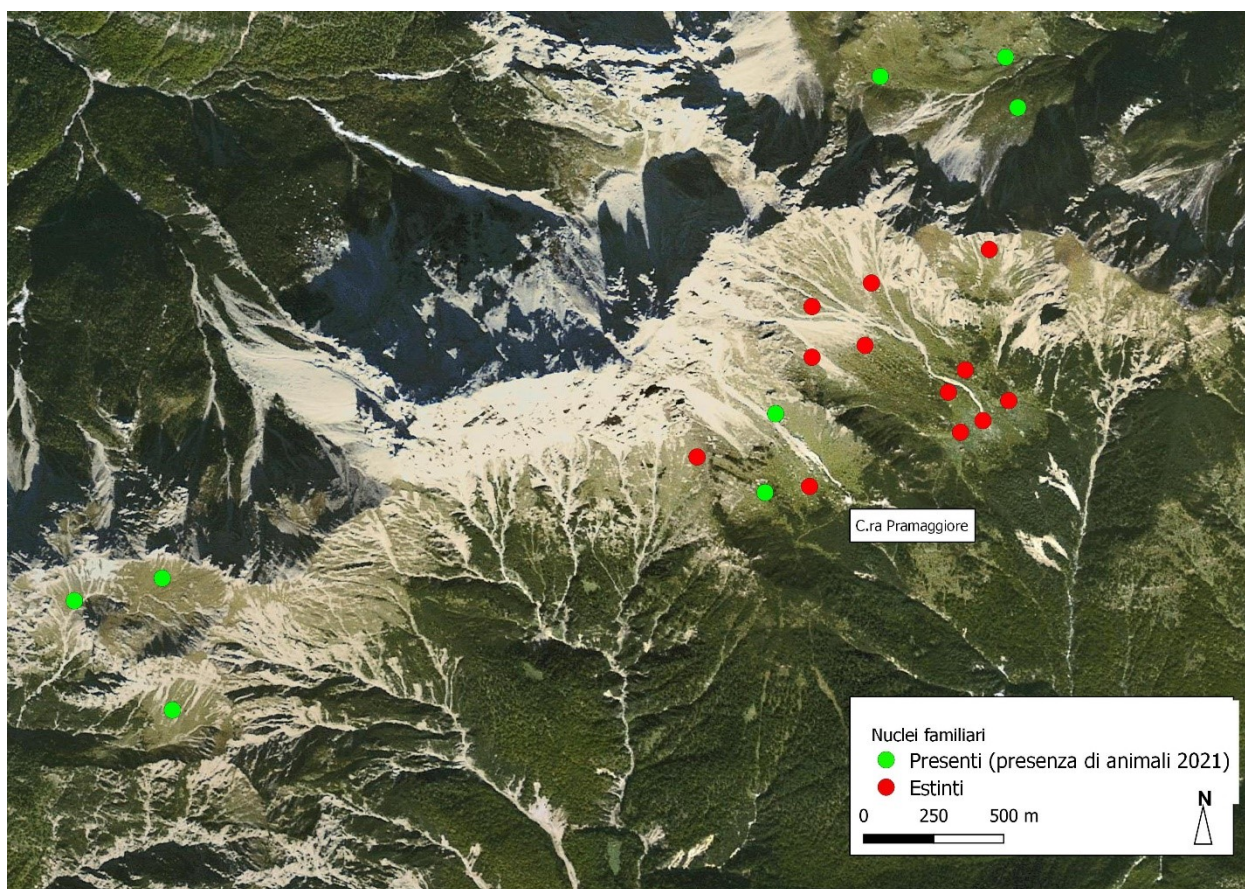


Figura 16. Distribuzione dei nuclei familiari attivi ed estinti rilevata nel 2021 in Pramaggiore.

Il conteggio delle cucciolate è stato svolto in agosto e primi di settembre nell'intera popolazione posta ad est del Passo Pramaggiore. Dal monitoraggio è emerso, come prevedibile, che solo i nuclei del versante fornese dell'alta Val di Rua avevano avuto piccoli. La dimensione media della cucciolata è risultata pari a 3. La popolazione tardo estiva nel 2021 ammontava pertanto a 22-23 individui (Tabella 4). La dimensione dei nuclei del versante fornese è aumentata rispetto al primo decennio del secolo, passando da 3.7 a 6.7 animali/nucleo.

Tabella 5. Composizione dei nuclei familiari di marmotta attivi nella popolazione del Pramaggiore a est di passo Pramaggiore.

Nucleo	Adulti / subadulti	Giovani (nati 2020)	Piccoli (nati 2021)	Totale
Passo Suola	4		3	7
Ruderi Casera Rua	3		3	6
Conoide val di Rua	5		3	8
Val del Clap	1-2			1-2
Totale	13-14		9	22-23

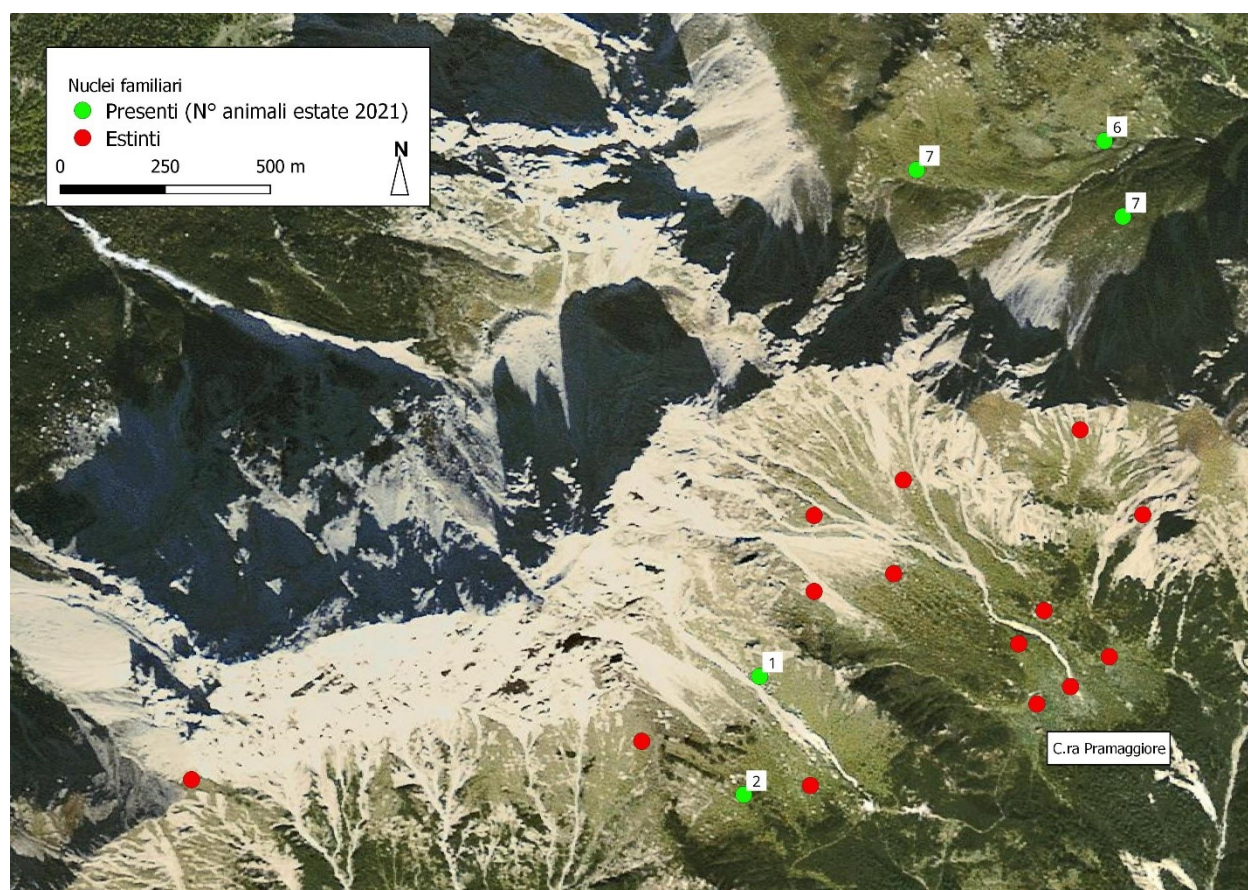


Figura 17. Popolazione rilevata II versante settentrionale del M. Pramaggiore - M. Rua.

2.2.2 Stato e conservazione

La marmotta è stata reintrodotta nell'area del Pramaggiore in tre fasi successive tra il 1995 e il 2001 (Borgo, 2004). Molte marmotte provenivano dalla popolazione di Busacada, ed erano quindi fortemente consanguinee. Nel 2000 la popolazione era costituita da 9 nuclei familiari, saliti poi a 14 nuclei attivi nel 2002, 18 nel 2007, e almeno 20 nel 2012. Nel 2017 erano comparsi due nuovi nuclei nel catino della casera Pramaggiore, ma a seguito degli inverni fortemente nevosi susseguitisi, erano contemporaneamente andati estinguendosi i due nuclei con esposizione più settentrionale della val d'Inferno e della val di Suola, così che il numero complessivo di nuclei rimaneva fermo a 20 (Figura 18).

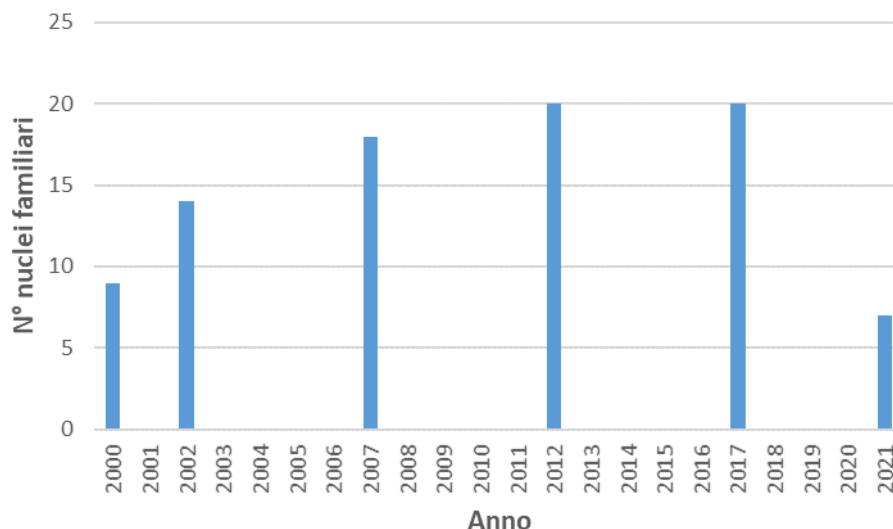


Figura 18. Andamento della crescita della popolazione del Pramaggiore.

L'attuale scomparsa delle famiglie è contemporanea all'avvio del pascolo ovino dell'area e ne costituisce in tutta evidenza un effetto diretto. È infatti interamente scomparsa la popolazione proprio dalle aree ottimali dei catini meridionali di Pramaggiore, Rua e Val del Clap, la cui qualità è testimoniata dal regolare incremento di nuclei registrato dal 2000 al 2007 e al 2017 in tali settori (Figura 20). La presenza di due individui in Val del Clap nel giugno 2021, come anche di un maschio solitario nell'area di casera Pramaggiore, sembra attribuibile a tentativi di ricolonizzazione di sistemi tana ottimali da parte di individui provenienti da altri settori del comprensorio. Infatti, non sono state trovate tane invernali aperte a fine inverno, ma solo segni di scavo di modesta entità compatibili con una riapertura di gallerie ostruite.

Il fatto che le marmotte siano scomparse dalle aree soggette al pascolo e ottimali per la specie sia dal punto di vista della struttura dell'habitat che dell'esposizione, mentre al contempo la situazione appaia invariata nei settori marginali e certamente meno idonei dell'alta Val Rovadia e del Cadin, non lascia alcun dubbio sul nesso causale tra il pascolo e la scomparsa delle marmotte. Le tane abbandonate sono ancora ben visibili e le imboccature in gran parte pervie. Dal livello di ricolonizzazione vegetale dei terrazzini, l'abbandono risale a circa tre anni fa (2018 o 2019).



Figura 19. Colonizzazione del terrazzino della tana principale di uno dei nuclei estinti.

Ricordando il ruolo che la reintroduzione della marmotta ha nell'ecosistema del Parco (ripristino di un anello fondamentale della rete trofica alpina), con evidenza di positive ripercussioni anche sul grado di conservazione dell'aquila reale (Borgo & Mattedi, 2003; Borgo, 2009; Borgo 2013), l'effetto ecosistemico della perdita della popolazione del Pramaggiore è grave e capace di ripercuotersi sulla popolazione di aquila reale. Si ricorda infatti che è probabilmente l'affermazione della popolazione di marmotta del Pramaggiore che aumentando la capacità portante dell'area centrale del Parco ha permesso la contrazione dei territori delle coppie e l'insediamento della coppia di Claut. La coppia della Val Settimana ha infatti progressivamente ceduto a quest'ultima il tratto di valle fino a Stalle Nucci, ma la perdita della fonte trofica della marmotta potrebbe rendere questo assetto insostenibile per la coppia della val Settimana e quindi anche per la coppia di Claut. Potrebbe non essere un caso che la sola coppia che nel 2021 abbia fallito la nidificazione sia stata proprio la coppia della Val Settimana.

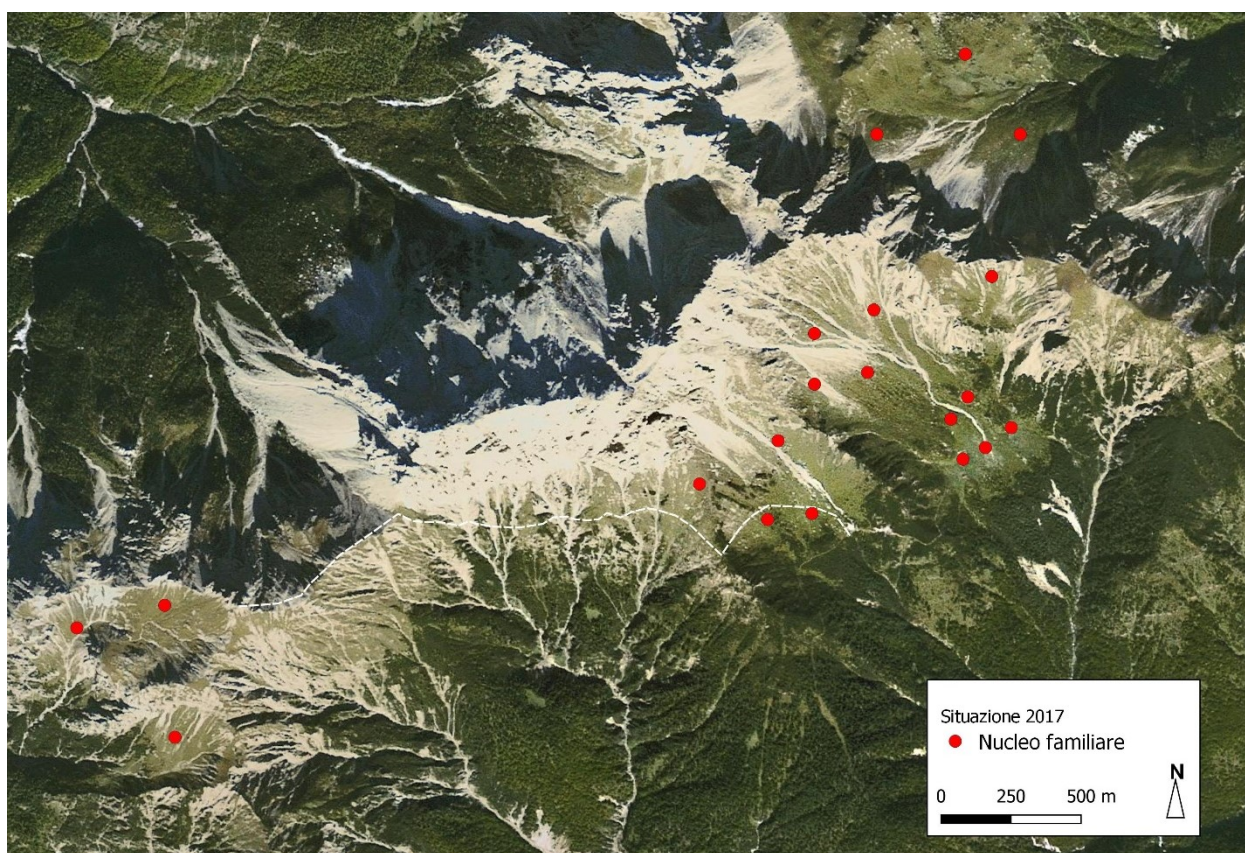
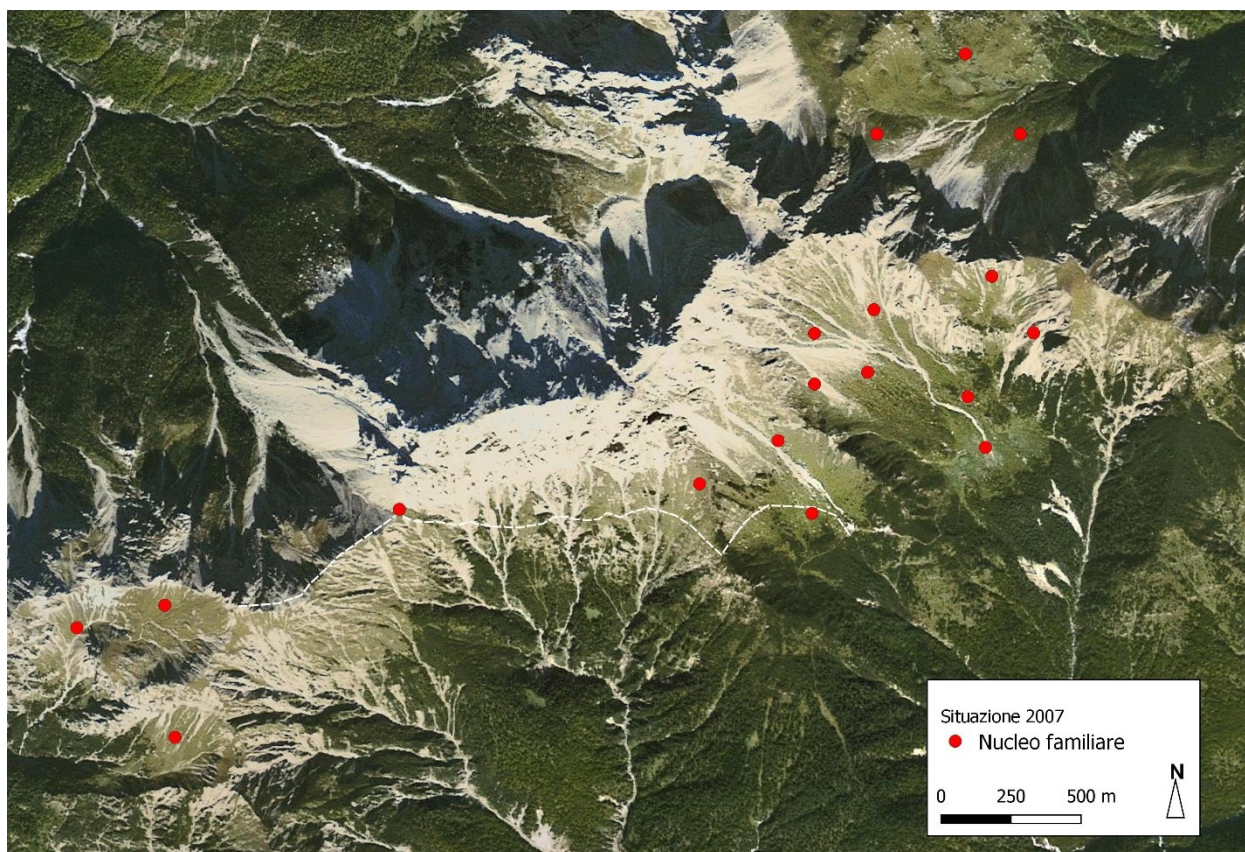


Figura 20. Confronto della distribuzione della marmotta in Pramaggiore nel 2007 e nel 2017.

L'aspetto più grave è che non sembrano sussistere possibilità di una ripresa spontanea e duratura della popolazione. Il numero di riproduttori è infatti troppo limitato, specie considerando i colli di bottiglia genetici già attraversati dalla popolazione. Con 22-23 animali (di cui 9 piccoli e quindi con percentuali di sopravvivenza più limitate), la popolazione è di fatto tornata alla situazione del 2000, vanificando oltre 20 anni di crescita demografica, riducendo ancor più la varietà genetica e distruggendo il pluriennale sforzo gestionale intrapreso dall'Ente Parco per la reintroduzione della specie nella più vasta area idonea del settore centrale dell'area protetta.



Figura 21. Il versante settentrionale del M. Pramaggiore - M. Rua.

2.3 Nota preliminare sulla popolazione di M. Buscada e La Palazza

Alla luce del crollo delle popolazioni nelle aree del Pramaggiore e della Bregolina Grande determinato con ogni evidenza dall'impatto di una pastorizia non sostenibile, si teme che un problema analogo si stia verificando anche per l'area di di Buscada-La Palazza. Nel corso dei censimenti di Coturnice svolti nell'ultimo biennio, si è infatti registrata la scomparsa di diverse famiglie. Al momento, non essendo l'area oggetto di monitoraggio, la situazione aveva destato interesse, ma ora, alla luce dei risultati emersi nelle altre due aree e avendo saputo che la stessa gestione dei greggi è attuata anche in quest'area, l'allarme cresce a dismisura.

Bibliografia citata

- Borgo A., 2001a. Ecologia ed evoluzione della popolazione di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nel Parco Naturale Dolomiti Friulane. XI Convegno Italiano di Ornitologia. Avocetta, 25: 176.
- Borgo A., 2003. Ecology of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in the Eastern Italian Alps. 1° Convegno Italiano Rapaci Diurni e Notturni. Avocetta 27 (1): 81-82.
- Borgo A., 2004. Il ritorno della marmotta nel Parco Naturale delle Dolomiti Friulane. *I libri del Parco*, 1: 142 pp..
- Borgo A., 2009. L'Aquila reale. Parco Naturale delle Dolomiti Friulane. *I libri del Parco*, 5. 191 pp.
- Borgo A., 2013. Feeding ecology of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in the Dolomites (Eastern Alps). Atti II Convegno Italiano Rapaci Diurni e Notturni. Treviso, 12-13 ottobre 2012. Associazione Faunisti Veneti, Quaderni Faunistici, 3: 244-253.
- Borgo A., 2014. Effetti a lungo termine della protezione dell'aquila reale (*Aquila chrysaetos*): il caso della popolazione del Friuli Occidentale. Atti XVI Convegno italiano di Ornitologia. 133-135.
- Borgo A., Genero F., 2017. Status of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in the region of Friuli Venezia Giulia. Avocetta, 41:59-62.
- Borgo A. & Mattedi S., 2003b. Effetti della disponibilità di Camoscio e Marmotta sulla produttività dell'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) nel Parco Naturale Dolomiti Friulane. XII Convegno italiano di Ornitologia. Avocetta 27 (n.s.): 149.
- Favalli M., 2017. Monitoraggio invernale ed estivo delle popolazioni di camoscio e stambecco. Anno 2017. Relazione inedita per l'Ente Parco Naturale Regionale delle Dolomiti Friulane.
- Genero F., 1997. L'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) nel Friuli-Venezia Giulia: status, distribuzione, ecologia. Fauna, 4:59-78.