

La COTURNICE alpina in provincia di Verbania

**Analisi della comunità
elmintica in rapporto
alla dinamica di popolazione
e di fattori meteo-climatici
nella Coturnice alpina**

STEFANO GIACOMELLI

I parassiti sono da sempre considerati fattori limitanti per il benessere delle popolazioni selvatiche a vita libera ed impattanti sulle loro dinamiche demografiche (*Citterio C.V. et al, 2006 - J Parasitol*). Tuttavia essi sono parte integrante dell'ecosistema (*Windsor D.A., 1995 - Cons Biol*) e, come tali, indicatori biologici per eccellenza, in rapporto anche alla biodiversità (*Hudson P.J. et al, 2006 - Trends in Ecol Evol*). In questo senso i parassiti possono essere assunti quali espressione dello stato sanitario delle popolazioni ospite in rapporto anche alla realtà ambientale del loro areale. Questo approccio, in cui il quadro epidemiologico viene integrato con quello ecologico, appare tanto più auspicabile nel caso di specie ospite minacciate, o addirittura in via d'estinzione.

Una corretta valutazione del quadro d'insieme, considerando proprio la stretta interazione parassita-ospite-ambiente, non può quindi prescindere dal considerare anche i fattori abiotici, in particolare quelli meteo-climatici che possono avere un ruolo anche sulla dinamica del ciclo biologico degli elminti, come tra l'altro emerso

nel caso del fagiano di monte (*Formenti N. et al, 2013 Eur J Wild Res*).

Questa ricerca si propone di dare una visione di come le popolazioni di coturnice alpina ed i parassiti da essa albergati reagiscano a situazioni climatiche estreme, in particolare inverni eccezionalmente nevosi, a dimostrazione dello stretto rapporto esistente tra i fattori considerati e dell'intrinseca valenza gestionale delle indagini epidemiologiche.

Lo sforzo di campionamento è stato affrontato, nel corso di nove stagioni venatorie (2003 - 2011), presso i tre Comprensori Alpini di caccia della Provincia di Verbania. L'area di studio interessata ha un'estensione di circa 195.000 ha e comprende il territorio del Cusio - Ossola e relative valli. Parte di questa indagine è stata inoltre condotta nell'ambito del progetto Interreg ALCOTRA IT-FR "I Galliformi Alpini" (www.interreg-alcotra.org).

Nel complesso le coturnici oggetto della presente indagine sono risultate 350, di esse è stato georeferenziato il luogo di abbattimento (precisione al Kmq), utilizzando carte geografiche (scala 1:50.000) dell'Istituto Topografico Svizzero e valutando, in particolare, altitudine e valle di abbattimento. A livello biometrico sono stati registrati età, sesso e peso corporeo.

Per quanto riguarda specificatamente le indagini parassitologiche esse sono state condotte su un totale di 213 pacchetti intestinali, raccolti su base volontaria da parte dei cacciatori (Tab. 1).

Per ciascuna specie parassitaria esaminata sono stati calcolati gli indici epidemiologici di PREVALENZA (p = percentuale di soggetti parassitati sul totale dei capi esaminati), di AB-



BONDANZA (a = quantità numerica media di elminti/capo sull'intera popolazione esaminata), e di INTENSITÀ (i = quantità numerica media di elminti/capo per soggetto parassitato).

Tabella 1:
campione totale
di coturnici esaminate

Classe di età	Sesso	2003-2010	
Giovani	frontale	121	
Adulti	Femmine	53	92
	Maschi	39	

La zona di studio (Figura 1) è stata suddivisa in 4 aree geografiche delimitate da confini naturali, con caratteristiche ambientali (quota, esposizione, vegetazione) e meteo-climatiche (piovosità, temperature) differenti.

La comunità elmintica parassita delle coturnici analizzate è risultata composta da tre nematodi: *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia compar* ed *Aoncoteca caudinflata*.

In 158 coturnici infestate delle 213 esaminate (74%) 24 sono risultate positive per *A. compar*, con valori compresi tra 1 e 12 elminti/capo ($p=11\%$; $i=3,38$; $a=0,53$); *H. gallinarum* e *A. caudinflata* sono state riscontrate rispettivamente

Figura 1:
suddivisione della zona di studio

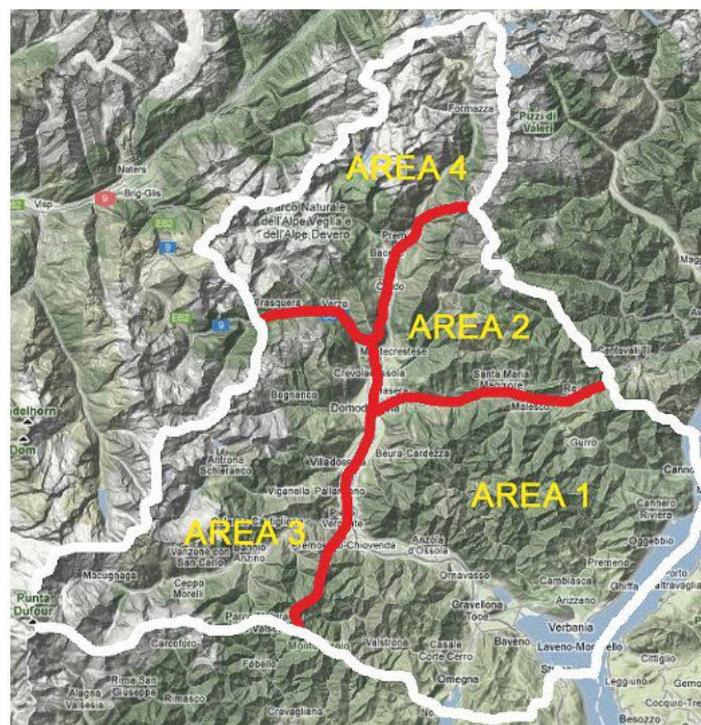
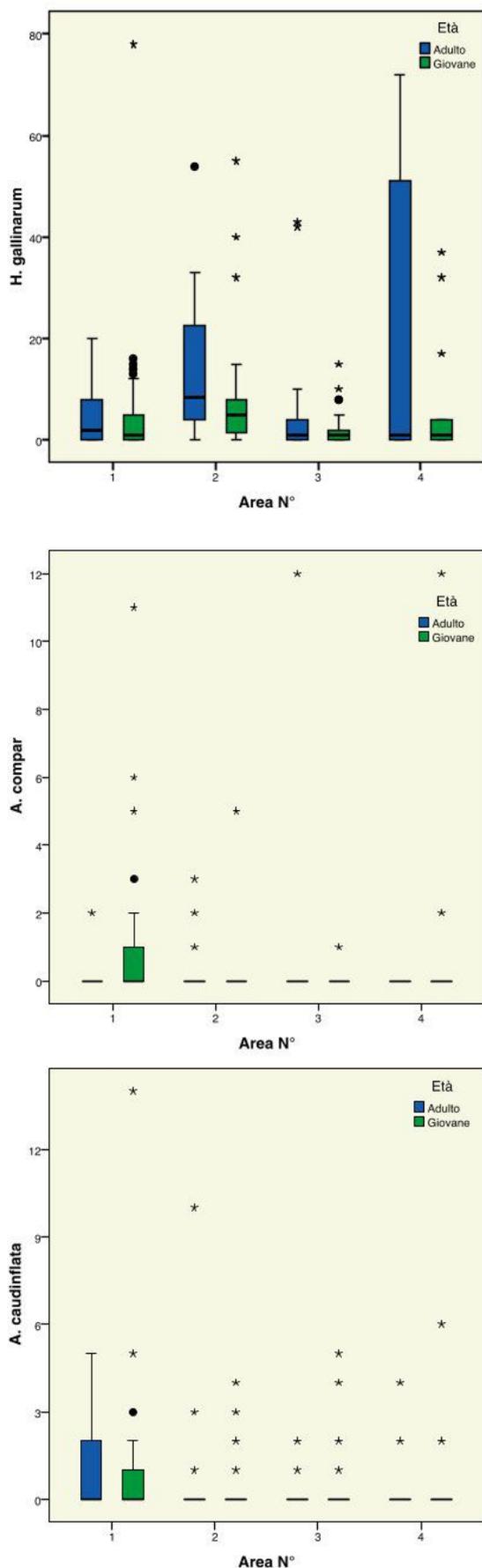


Grafico 1: abbondanza dei tre elminti nelle diverse zone



te in 146 soggetti con valori compresi tra 1 e 78 esemplari ($p=69\%$; $i=10$; $a=6,92$) ed in 41 capi, con valori compresi tra 1 e 14 ($p=19\%$; $i=2,76$; $a=0,53$). Rispetto agli anni è emersa una differenza significativa (Test ANOVA) per i valori di abbondanza di *A. compar* ($p<0,05$), *H. gallinarum* ($p<0,01$) ed *A. caudinflata* ($p<0,01$).

Come già osservato anche nei faginani di monte esaminati nella medesima area di studio, si può osservare (Grafico 1) come sia *A. compar* che *A. caudinflata* siano strettamente legate ad un ambiente di tipo prealpino (area 1 e 2), mentre *H. gallinarum* (parassita peraltro non condiviso con i tetraonidi) sembrerebbe mostrare una distribuzione spaziale meno selettiva.

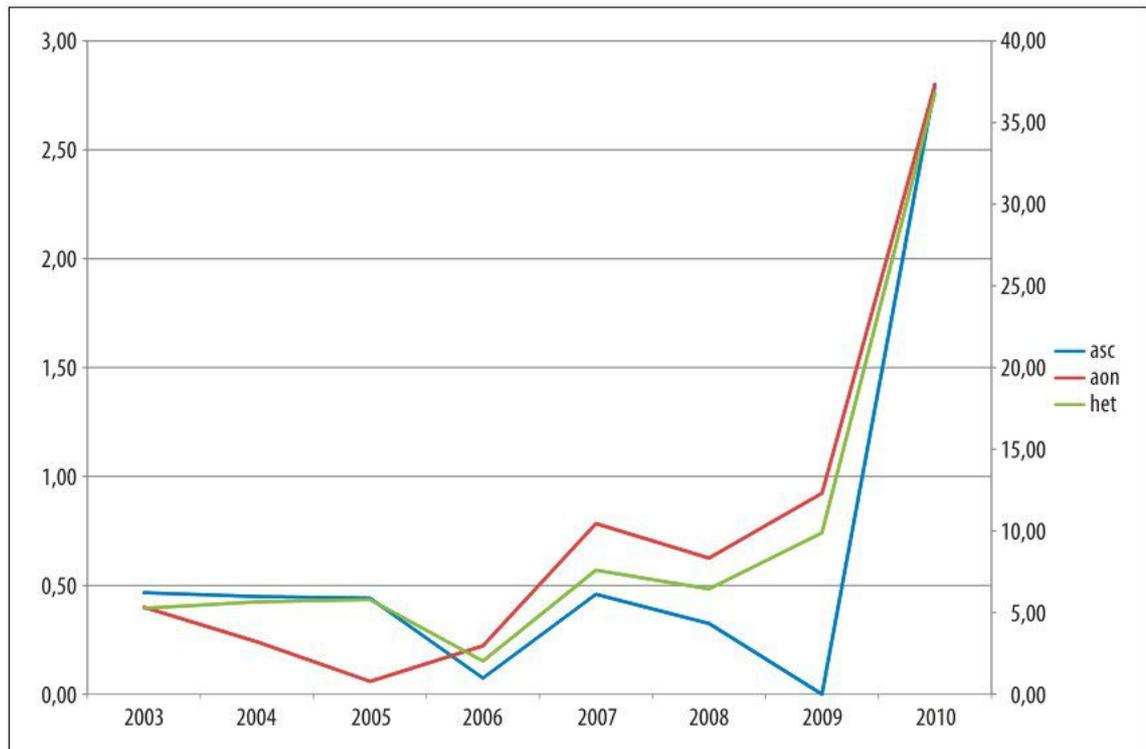
Tra i risultati più significativi si sottolinea l'assenza di *A. compar* nei maschi adulti in tutti gli anni di studio. Dato questo che, a prescindere dalla presenza o meno di segregazione spaziale di questa classe di individui, avvalorando l'ipotesi di una loro diversa alimentazione rispetto a femmine e giovani. In effetti è ampiamente documentato, almeno nei galliformi domestici, il ruolo dei lombrichi quali ospiti paratenici di detto nematode (*Permin A and Hansen J.W., 1998 - The Epidemiology, Diagnosis and Control of Poultry Parasites*).

Per quanto riguarda poi le differenze registrate tra adulti e giovani, gli indici epidemiologici più contenuti nei secondi per *H. gallinarum* potrebbero dipendere sia dal minor tempo in cui essi sono esposti al rischio di assumere forme infestanti, sia dal tempo necessario al suddetto nematode per mutare fino alla forma adulta (stadio preso in considerazione per questo studio).

Analizzando le misure morfobiometriche in relazione alla carica elmintica di ciascun soggetto non sono emerse correlazioni significative. Questo risultato deporrebbe, almeno apparentemente, per una sorta di "equilibrio" tra ospite e parassita, ovvero potrebbe deporre a favore del fatto che i parametri considerati siano insufficienti per valutare la patogenicità degli elminti.

D'altra parte, l'aumento significativo dei tre indici epidemiologici (Grafico 2) nel biennio 2009-2010, successivo alla drastica contrazione dei maschi adulti censiti nella primavera 2009 (Grafico 3) dopo un inverno caratterizzato da precipitazioni nevose eccezionali, sia per quantità che per la

Grafico 2:
abbondanza dei tre elminti
negli anni di studio



permanenza al suolo della neve (www.arpa.piemonte.it), riporta l'attenzione alla complessità delle relazioni tra i fattori considerati.

Il quadro emerso può essere valutato da più punti di vista: è infatti ipotizzabile un'influenza stressante del clima sulla popolazione, che ne avrebbe diminuito le difese dai parassiti (Martinez and Merino, 2011 - *Curr Zool*) o, ancora, una concentrazione spaziale nelle poche zone libere da neve, aumentando la competizione alimentare con intrinseche conseguenze nel rapporto parassita-ospite. D'altra parte l'innalzamento così repentino degli indici epidemiologici sia esso interpretabile come causa di mortalità diretta e/o indiretta, risulta rispecchiare comunque una situazione di pericolo per la popolazione.

Si è infatti reso evidente uno squilibrio, contemporaneamente demografico e parassitologico. Questa situazione, presumibilmente causata dalla eccezionale stagione invernale 2008-2009 ha prodotto una popolazione particolarmente suscettibile ad altri fattori stressanti.

Alla luce di quanto detto appare quindi ancora più doveroso l'approfondimento per quanto riguarda la peculiare minore ricchezza parassitaria dei maschi adulti, tra l'altro mai registrata in altri studi sulla coturnice alpina, rispetto alle altre clas-

si. Oltre alle osservazioni fatte precedentemente non si può escludere che il mancato riscontro di *A. compar*, in questi soggetti, possa essere l'indice di un declino, come già descritto in altre realtà. Infatti spesso in popolazioni estremamente frammentarie si assiste ad una totale scomparsa dei parassiti, come peraltro osservato nella pernice bianca in questa stessa area di studio (Viganò R. et al, 2008 - *Atti XXV CongrSoIPa*).

In ogni caso si può constatare come i dati parassitologici indichino una situazione instabile ed al contempo un fattore prognostico negativo riguardo una auspicabile ripresa demografica.

Ulteriori chiarimenti sono necessari per comprendere i più elevati indici epidemiologici di *A. compar* e *A. caudinflata* nelle aree pre-alpine rispetto a quelle più tipicamente alpine. In questo senso il quadro parassitologico, proprio per la sua stretta correlazione con la qualità ambientale, potrebbe anche offrire oggettivi elementi per pianificare e monitorare gli interventi di miglioramento ambientale che rappresentano oggi una delle misure quanto mai auspicabili per la tutela dei galliformi alpini.

Concludendo, va osservato come le analisi parassitologiche possano fornire preziose informazioni, sia sull'effettiva vocazionalità di un territorio per

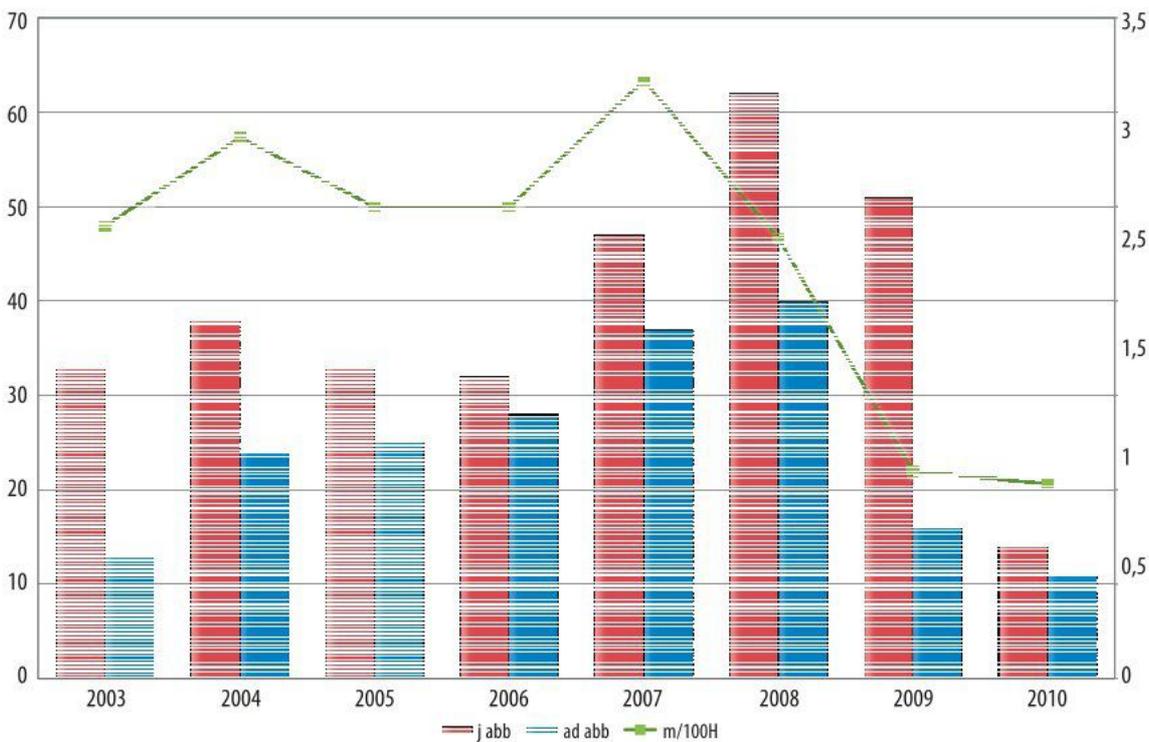


Grafico 3: censimenti ed abbattimenti in Provincia di Verbania, giovani abbattuti (j abb), adulti abbattuti (ad abb) e numero di maschi censiti su 100 H (m/100H) (fonte: Regione Piemonte)

determinate specie, che sull'impatto di eventi stressanti sul benessere dei singoli individui e dell'intera popolazione, dando inoltre una chiave di lettura riguardo particolari fluttuazioni demografiche.

Nel caso specifico della coturnice, i parassiti possono essere causa di cali di fecondità (Rizzoli et al. 2003, Mount Ecol) ed al tempo stesso riflettere, tramite gli indici epidemiologici, lo stato immunitario, la fitness dell'ospite e di conseguenza la capacità di contrastare eventi avversi.

In questo senso un'integrazione di analisi sanitarie con stime demografiche, dati morfobiotrici e meteo climatici per un periodo suffi-

ciente di tempo può essere di aiuto nella gestione faunistica, fornendo evidenze di popolazioni in difficoltà, anche in assenza di altri eventi manifesti, ed aiutare nella definizione di opportuni e preventivi interventi gestionali.

È da sottolineare il buon riscontro da parte della realtà venatoria che ha fornito volontariamente i campioni per lo svolgimento del presente lavoro. La collaborazione dei cacciatori ed il loro riconoscersi come portatori di interesse pone le basi per avere, in futuro, nuovi mezzi che permettano una gestione sempre più consapevole e sostenibile della fauna. ■