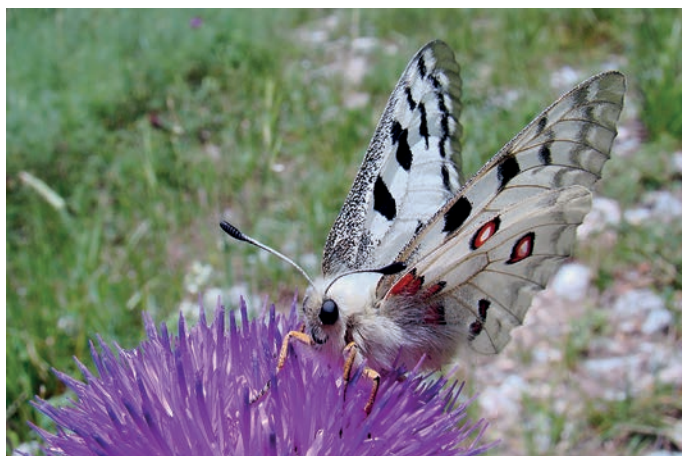


## *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758) (Apollo)



*Parnassius apollo* (Foto D. Piccoli)



Dati del III Rapporto ex Art. 17 (2013)

**Classificazione:** Classe Hexapoda - Ordine Lepidoptera - Famiglia Papilionidae

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2015)	Regionale (2010)
IV	FV	MAR	U1-	LC	NT

**Corotipo.** Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo.

**Tassonomia e distribuzione.** Il genere *Parnassius* comprende una quarantina di specie a distribuzione paleartica, mentre 1-2 vivono in Nord America. *P. apollo* è presente sulle principali catene montuose che attraversano l'Europa, spingendosi ad Est fino agli Altai e ai Sajon. In Italia è una specie diffusa in tutte le Alpi, dalle Liguri alle Giulie, ed in tutti i principali massicci appenninici, fino all'Aspromonte ed in Sicilia nelle Madonie (Balletto *et al.*, 2015).

**Ecologia.** La specie vive in praterie aride e in prati-pascoli alpini e subalpini in prossimità di rupi e scosciamenti rocciosi esposti al sole, tra 600 e 2000 m, generalmente sopra gli 800 m. L'adulto vola tra maggio e fine agosto e utilizza come fonte di nettare *Cardus* spp., *Cirsium* spp., *Centaurea* spp., *Origanum* spp. e *Knautia* spp. L'adulto vive in media tre settimane; il maschio perlustra il territorio alla ricerca della femmina, la quale depone le uova su specie della famiglia Crassulaceae appartenenti ai generi *Sedum* (in particolare *S. album*) e *Sempervivum*. Lo stadio larvale si articola in cinque età e lo svernamento avviene allo stadio di pupa (Todisco, 2010).

**Criticità e impatti.** In Italia le popolazioni di *P. apollo* sono soggette a differenti fattori di minaccia, secondo i settori geografici. Sulle Alpi la specie ha una distribuzione omogenea, e l'unico presupposto alla sua conservazione è il mantenimento di differenti tipologie ambientali, ciascuna idonea a una o più delle specie vegetali a cui il lepidottero è legato nei diversi stadi vitali. Nell'Appennino centro-settentrionale, dove si sono verificate parecchie estinzioni, le popolazioni di *P. apollo* sono confinate a singoli massicci montuosi e le fluttuazioni demografiche sono spesso consistenti, aumentando la vulnerabilità delle popolazioni anche rispetto a fenomeni di riscaldamento globale (Settele *et al.*, 2008). In passato la specie è stata oggetto di prelievi indiscriminati da parte di collezionisti e ciò può aver portato ad effetti genetici dannosi del tipo "collo di bottiglia" (Balletto *et al.*, 2015).

**Tecniche di monitoraggio.** La specie, univoltina, è facilmente campionabile sia allo stadio adulto sia allo stadio larvale, prima dello svernamento. Gli adulti possono essere campionati con il metodo del transetto semiquantitativo (Pollard & Yates, 1993) ripetuto a cadenza settimanale per tutto il periodo di volo. Il transetto deve essere condotto nelle ore centrali della giornata in condizioni di cielo sereno e assenza di vento. Il transetto, per essere standardizzato, dovrà prevedere una lunghezza costante (es. 1



Habitat di *Parnassius apollo*, Quarzina, Alpi Liguri (Foto G. Cristiani)

km) o un intervallo temporale determinato (solitamente 1 h). In certe popolazioni gli individui sono talvolta più rarefatti e si consiglia pertanto un transetto non lineare, ma a tempo oppure a superficie (1 ha). La specie presenta i requisiti per essere campionata anche con il metodo cattura-marcatura-ricattura (CMR), che permette di ottenere una stima della consistenza numerica della popolazione. In questo caso però il campionamento deve essere esaustivo e va condotto per tutto il periodo di volo a giorni alterni; inoltre va effettuato in modo continuativo nella fascia oraria 10:00-15:00. Le farfalle vanno catturate, marcate individualmente con pennarello

atossico indelebile e rilasciate; l'operazione richiede una certa delicatezza e velocità. Dal secondo evento di campionamento andranno annotati gli individui già marcati oltre a quelli neosfarfallati e privi di marcatura. I bruchi maturi presenti sulle piante nutrici possono essere campionati a vista per fornire una valutazione dell'uso dello spazio e della densità, utili per stimare la qualità dell'habitat della specie; non sono però facilmente utilizzabili per avere una stima della consistenza numerica della popolazione. In questo caso si dovrà delimitare una porzione di sito che comprenda la pianta nutrice. In alternativa si possono delineare dei quadrati di 5x5 m all'interno dei quali saranno contate le piante nutrici con e senza larve. Ciascun quadrato sarà georeferenziato, in modo da ripetere negli anni il rilievo sulle stesse superfici. Le popolazioni alpine della specie presentano uno stato di conservazione buono, per cui possono essere monitorate popolazioni campione, mentre sull'Appennino la specie presenta uno stato di conservazione più critico e si suggerisce di monitorare il maggior numero possibile di popolazioni.

**Stima del parametro popolazione.** Dai dati ottenuti con i transetti semiquantitativi si otterrà una curva di volo che consentirà di conoscere la fenologia e l'abbondanza relativa della popolazione e dovrà essere confrontata tra aree e negli anni. Applicando il CMR è possibile ottenere una stima della numerosità popolazione, una stima della sex ratio e un parametro di sopravvivenza degli adulti. I dati sono analizzati con il software MARK® (White & Burnham, 1999).

**Stima della qualità dell'habitat per la specie.** I parametri più importanti sono la densità della pianta nutrice, l'esposizione, la percentuale di suolo nudo e la presenza/assenza di piante da nettare nell'area. La valutazione di questi parametri dovrà essere estesa alla superficie prescelta e ripetuta negli anni. Sono utili quadrati 5x5 m il cui punto centrale viene georeferenziato; 5 quadrati per ettaro di estensione possono essere sufficienti.

**Indicazioni operative.** *Frequenza e periodo.* I campionamenti vanno effettuati nei mesi di luglio-agosto. *Giornate di lavoro stimate all'anno.* Transetto semiquantitativo: campionare per tutto il periodo di volo, con cadenza settimanale (6 giornate). CMR: campionare la parte centrale della curva di volo se la fenologia è nota, a giorni alterni (circa 12 giornate di lavoro). Stima dell'habitat: sufficienti 2 repliche (4 giornate). *Numero minimo di persone da impiegare.* Un operatore, per ragioni di sicurezza prevederne almeno due. *Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat.* Transetto semiquantitativo: 1° e 2° anno + 5° e 6° anno (il primo anno serve per avere informazioni di carattere preliminare, per cui se già si conosce la popolazione si può ridurre il numero di anni di monitoraggio da 4 a 3; nel caso fosse possibile effettuare solo due anni di monitoraggio, si raccomanda di programmarli uno di seguito all'altro). CMR: se il 1° anno il risultato è buono, successivamente 3° e 5°, altrimenti 1°, 2°, 4° e 6°.

**Note.** LIFE MIPP: <http://lifemipp.eu>

E. Balletto, S. Bonelli, V. Rovelli, M. A. Bologna, M. Zapparoli