



# capitolo 4

# biodiversità

# e conservazione della natura

Biodiversità





# Biodiversită.





## Caro studente,

Biodiversità

il termine biodiversità è espressione dell'enorme complessità del sistema Terra e delle sue componenti biotiche, cioè viventi (vegetali, animali, microrganismi), e abiotiche, cioè non viventi (suolo, acque, aria, ecc.).

Una definizione largamente condivisa è la seguente: “La biodiversità è la varietà delle forme di vita di tipo vegetale ed animale che si sono adattate alle regole imposte dal tipo di ambiente fisico, dalla temperatura, dall'umidità, dall'esposizione al sole, dalle relazioni con altri organismi, e da una serie di altri fattori”.

Oggi è risaputo che l'inquinamento, l'urbanizzazione, la colonizzazione di nuovi habitat da parte di **specie alloctone** e l'innalzamento della temperatura sono le principali cause dell'attuale perdita di biodiversità; è quindi fondamentale preservarla, con azioni rivolte a ridurre la vulnerabilità dei sistemi naturali.

E' noto anche che le specie degli ambienti montani sono tra quelle a più elevato rischio d'estinzione: il Servizio conservazione della natura e valorizzazione ambientale della Provincia autonoma di Trento ha un ruolo attivo nella tutela di habitat naturali e di specie vegetali e animali considerate a rischio. Scopriremo in questo capitolo quanta biodiversità è presente in Trentino e quali sono le peculiarità delle specie che vi abitano. Quindi impareremo a capire quali azioni sono più efficaci per tutelare la varietà biologica.



## C H E C O S ' È ?

### L'abc della biodiversità

L'universo della **biodiversità** è l'insieme di tre elementi distinti, ma comunque interconnessi fra loro: la diversità genetica, di specie e degli **ecosistemi**.

La **diversità genetica** si riferisce alla variabilità del patrimonio genico all'interno di una singola specie: include le variazioni genetiche tra popolazioni distinte della stessa specie, e quelle all'interno di una stessa **popolazione**. Si stima che ci siano 10 miliardi di geni diversi distribuiti negli organismi viventi a livello mondiale, anche se non contribuiscono tutti allo stesso modo alla diversità genetica globale (WCMC, 1992b). La **variazione genetica** all'interno di una specie si può esprimere in molti modi: ad esempio, la Rosella comune (*Platycercus eximius*), pappagallo originario dell'Australia, presenta quattro varietà, ciascuna delle quali ha colori e distribuzione delle macchie ben precisi. La figura mostra la distribuzione di queste varietà in Australia.

La **diversità a livello** di specie si riferisce alla varietà delle specie in un determinato **habitat** e si può stimare attraverso la ricchezza di specie, l'abbondanza di specie e la diversità **tassonomica** o **filogenetica**.

È stato stimato che nel mondo siano presenti da 5 a 100 milioni di specie viventi, ma di queste soltanto 1 milione e 700 mila sono state identificate e descritte.

Ma dove si concentrano maggiormente le specie? Soprattutto lungo le regioni equatoriali, decrescendo con l'aumentare dell'altitudine.

La **diversità degli ecosistemi** riguarda l'innumerabile varietà di ambienti vitali in cui l'energia, fluendo in un insieme di componenti **biotici** (viventi) dipendenti tra loro, trasforma e ricicla la materia (componenti **abiotici**); per mantenere in equilibrio gli ecosistemi e garantirne la diversità è importante preservare la complessità delle relazioni esistenti tra le specie (preda-predatore, simbiosi, parassitismo, mutualismo).



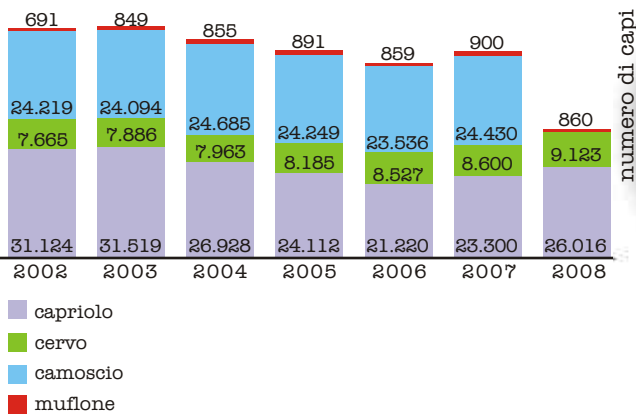
# Fauna

La Provincia autonoma di Trento per legge “provvede a tutelare la fauna selvatica quale patrimonio indisponibile dello Stato nell'interesse della comunità e disciplina l'attività venatoria al fine di mantenere e migliorare l'equilibrio con l'ambiente”.

Nel territorio provinciale sono presenti tutte le specie tipiche delle Alpi: tra gli **ungulati** è numerosa la presenza del camoscio (*Rupicapra rupicapra*), del cervo (*Cervus elaphus*), del capriolo (*Capreolus capreolus*) e del muflone (*Ovis musimon*; il muflone è frutto di introduzioni effettuate a partire dagli anni Settanta del secolo scorso). Le popolazioni di queste specie sono monitorate dal Servizio foreste e fauna della Provincia autonoma di Trento.

## Consistenza della fauna presente in Trentino

Fonte: elaborazione su dati Servizio foreste e fauna PAT



Negli anni si evidenzia una riduzione del numero di esemplari di camoscio e capriolo, mentre aumenta, seppur in modo lieve, la presenza del cervo. Il numero di esemplari di muflone fluttua negli anni.

numero di capi



pernice bianca



gallo cedrone



coturnice



francolino di monte

Anche l'**avifauna** annovera numerose specie tipiche dell'ambiente alpino, primi tra tutti i galliformi, rappresentati dalla pernice bianca (*Lagopus mutus*), dalla coturnice (*Alectoris graeca*), dal gallo forcello (*Tetrao tetrix*), dal gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) e dal francolino di monte (*Bonasa bonasia*).

Tra i rapaci troviamo l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), la poiana (*Buteo buteo*), l'astore (*Accipiter gentilis*), lo sparviere (*Accipiter nisus*), il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e il gheppio (*Falco tinnunculus*). Di particolare interesse ecologico sono i rapaci notturni, quali l'allocco (*Strix aluco*), il gufo comune (*Asio otus*), la civetta capogrosso (*Aegolius funereus*) e la civetta nana (*Glaucidium passerinum*).



Biodiversità



## Biodiversità

Altrettanto ricca e interessante la presenza di roditori: tra i più diffusi e caratteristici lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) e la marmotta (*Marmota marmota*).

Discrete anche le popolazioni dei lagomorfi, come la lepre comune (*Lepus europaeus*) e la lepre alpina (*Lepus timidus*).

Per quanto concerne l'**erpetofauna**, sono da segnalare, tra gli anfibi, il tritone alpestre (*Triturus alpestris*), la salamandra alpina (*Salamandra atra*) e la rana di montagna (*Rana temporaria*); tra i rettili, la lucertola vivipara (*Lacerta vivipara*), l'aspide (*Vipera aspis*) e il marasso (*Vipera berus*).

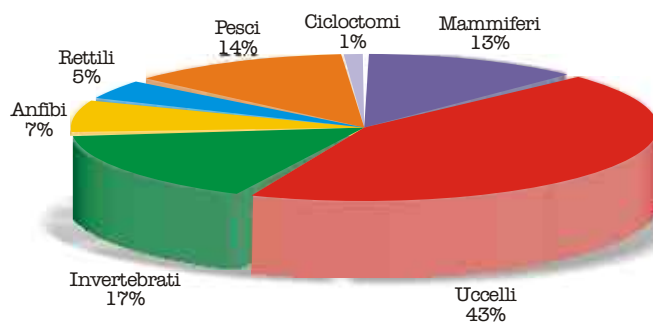
Per l'**ittiofauna**, i numerosi laghi e corsi d'acqua dell'area protetta ospitano i rappresentanti tipici delle acque fredde, come il salmerino alpino (*Salvelinus alpinus*), la trota marmorata (*Salmo [trutta] marmoratus*) e la trota fario (*Salmo [trutta] trutta*).



Tra le specie protette dalla Rete Natura 2000, predominano gli uccelli (43 specie). Tra gli invertebrati sono 17 le specie tutelate, cui seguono in minor numero i pesci, i mammiferi, gli anfibi, i rettili e i ciclostomi.

### Le specie animali protette presenti in Trentino

Fonte: sito Rete Natura 2000, le Aree Protette del Trentino





## C H E C O S ' È ?

### Incontro all'orso

Quella dell'Orso Bruno nelle Alpi è una storia di vita lunga ma non facile. La sua presenza, numerosa su tutto l'arco alpino fino al 1700, si è ridotta sempre più fino a rendere quasi estinto il plantigrado nel nostro territorio. Soltanto 3-4 individui vengono identificati nel Brenta alla fine degli anni '90. Ma perché l'Orso Bruno non popola più come un tempo le montagne dell'arco alpino?

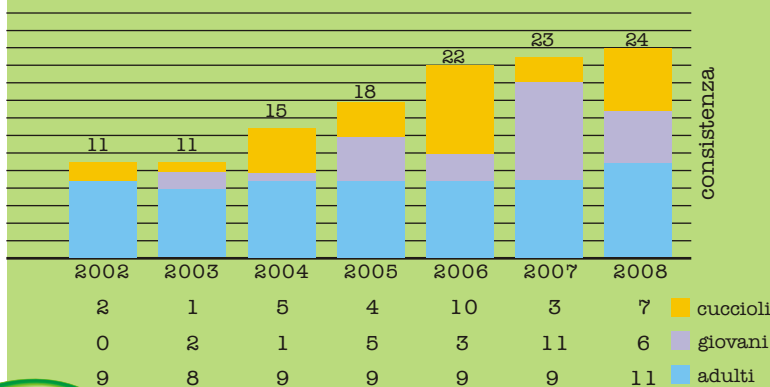
Principalmente a causa dello sfruttamento agricolo e zootecnico del territorio montano, crescente negli ultimi due secoli, con conseguente riduzione dell'habitat idoneo alla vita dell'orso; e per la caccia all'orso accettata fino agli anni 30 e proseguita poi con uccisioni illegali.

Per contrastare questo declino, nel 1996 è stato avviato dal Parco Naturale Adamello Brenta, in collaborazione con la Provincia autonoma di Trento e l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, il Progetto Life Ursus, con lo scopo di **ripopolare e tutelare l'orso bruno del Brenta**. Il progetto ha permesso in pochi anni il ripopolamento dell'Orso in Trentino. E' importante adesso garantire il mantenimento e la salvaguardia del suo habitat naturale in termini di areale spaziale e di risorse naturali.

La presenza degli orsi è monitorata e tutelata dall'Ufficio faunistico della Provincia di Trento, che attua inoltre progetti specifici per far conoscere alla popolazione le abitudini e i comportamenti di questo splendido esemplare della fauna trentina.

Variabilità della presenza di Orsi dal 2002 al 2008

Fonte: Rapporto Orso 2008 PAT



Il progetto Life Ursus in pochi anni ha dato i suoi frutti, favorendo un incremento numerico e un'espansione della presenza del plantigrado anche al di fuori del Parco. Attualmente esistono in Trentino 24 esemplari di orso: 11 individui adulti, 6 giovani e 7 cuccioli.



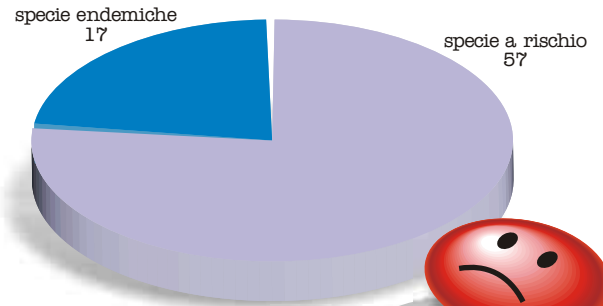
# Flora

Biodiversità

In Trentino la flora mediterranea si congiunge a quella alpina con una ricchezza di circa 4.500 **piante vascolari** (ovvero il 39% della flora europea). Le specie oggi tutelate in Provincia di Trento sono descritte nell' "Elenco delle specie protette" curato e reso disponibile dal Museo Civico di Rovereto.

## Specie floreali a rischio in Trentino

Fonte: Direttiva Habitat



Sono 74 le specie considerate a rischio e che meritano interventi di salvaguardia; di queste ben 17 sono endemiche, ovvero esclusive del territorio trentino.



**Primula tyrolensis**



**Aquilegia thalictrifolia**



**Centaurea rhaetica**



# Protezione degli ecosistemi in Trentino



Biodiversità

Per proteggere al meglio i diversi ecosistemi del Trentino sono stati istituiti negli anni i Parchi, le Riserve naturali, i **Biotopi**, le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC); si tratta di aree tutelate per legge, al cui interno si attuano interventi mirati essenzialmente a tutelare e incrementare la diversità biologica.

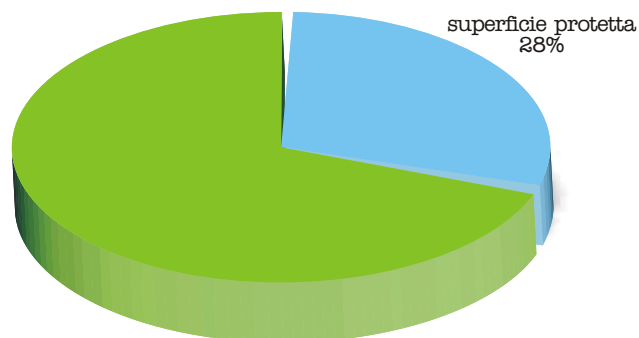


La superficie del territorio trentino sottoposta a forme di tutela ambientale è di 173.417,39 ettari: oltre un quarto della superficie territoriale complessiva.

## Rapporto tra superficie del Trentino e superficie protetta\*

\*Comprende Parchi e Riserve naturali, Biotopi, SIC, ZPS.

Fonte: Servizio conservazione della natura e valorizzazione ambientale



## Rete Natura 2000: SIC e ZPS in Trentino

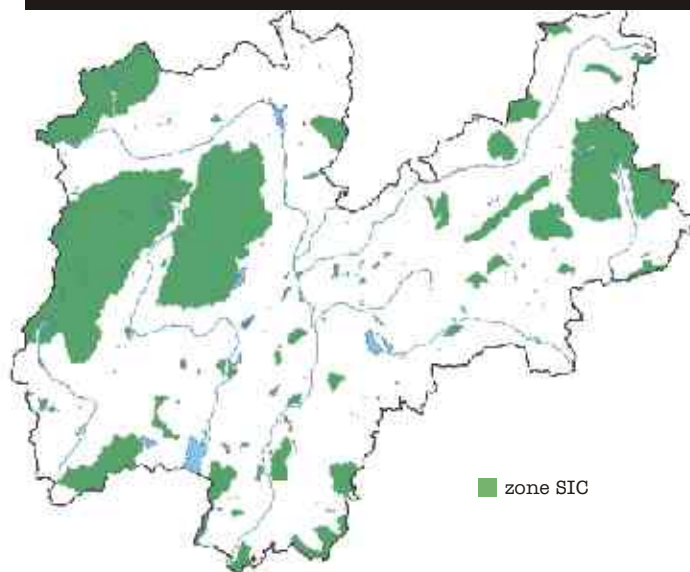
Biodiversità

La rete ecologica europea "Natura 2000" è un complesso di aree naturali e seminaturali comprendenti habitat e specie sia animali sia vegetali di interesse comunitario, la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.

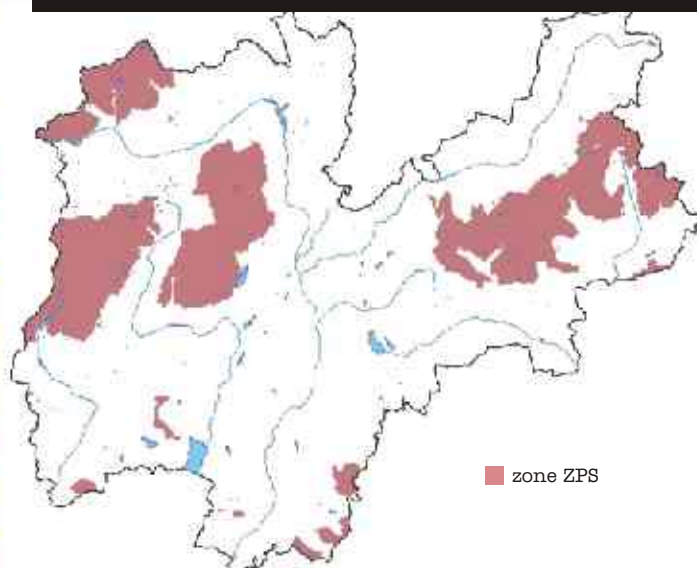
La rete è costituita dalle cosiddette **Zone di Protezione Speciale (ZPS)** - aree del territorio che ospitano gli habitat più importanti per l'avifauna - e dai **Siti di Importanza Comunitaria (SIC)** aree individuate come patrimonio di habitat (torbiere, brughiere, dune zone umide ecc) e specie (minacciate, in via di estinzione) di interesse comunitario.

In Trentino sono stati individuati 152 Siti di importanza comunitaria e 19 Zone di protezione speciale per una superficie complessiva di **173.417.39 ettari**, che in termini percentuali corrispondono a circa il 28% della superficie provinciale .

Siti di Importanza Comunitaria (SIC)



Zone di Protezione Speciale (ZPS)





## Aree protette provinciali

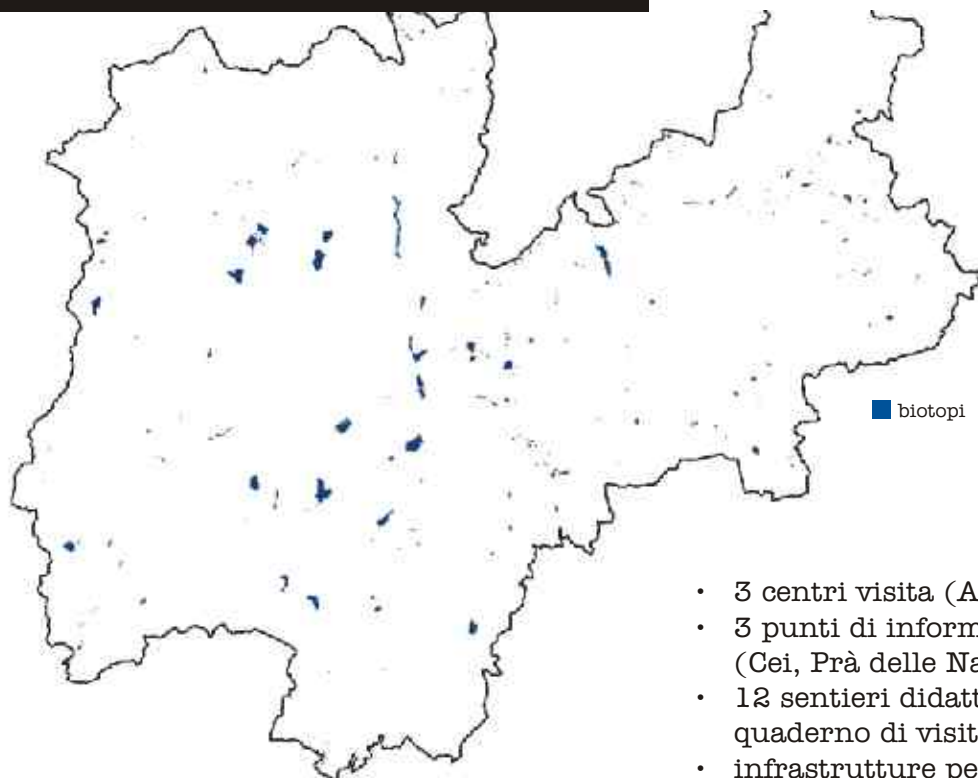
La legge provinciale stabilisce che le riserve naturali e i biotopi provinciali già istituiti (entrambi denominati riserve naturali provinciali), nonché i biotopi comunali (denominati riserve locali), facciano parte della rete delle aree protette provinciali. Le caratteristiche di queste aree sono brevemente descritte di seguito.

I biotopi, aree protette di piccole dimensioni che tutelano ambienti particolari, comprendono prevalentemente zone umide quali stagni, paludi e torbiere. Per la loro ricchezza naturalistica, sono dei veri e

propri laboratori sperimentali nei quali far vivere ai frequentatori (bambini e adulti) esperienze di educazione ambientale e di sensibilizzazione nei confronti della tutela della natura.

In Provincia di Trento sono stati individuati 289 biotopi. La maggior parte dei biotopi è gestita dai comuni (222 biotopi), mentre 67, di cui 42 istituiti, sono di competenza dell'Ufficio biotopi e rete natura 2000 del Servizio conservazione della natura e valorizzazione ambientale della Provincia autonoma di Trento.

### Visite interattive ai biotopi del trentino



- 3 centri visita (Ampola, Fiaavè, Ecchen)
- 3 punti di informazione sul campo (Cei, Prà delle Nasse, La Rocchetta)
- 12 sentieri didattici autoguidati con quaderno di visita
- infrastrutture per la visita e l'osservazione faunistica in 18 biotopi (Toblino, Levico, S.Cristoforo, Costa, Tuenno, Foci dell'Avisio)
- decine di pubblicazioni divulgative
- filmati e multimedia
- continua attività di visite guidate e conferenze
- dal 1991 attività scolastica con più di 1000 partecipanti all'anno
- 1 sito Internet



Biodiversità

## Parchi

Un'ulteriore tipologia di area protetta è quella dei parchi. In Trentino sono presenti due parchi naturali provinciali: il Parco Naturale Adamello-Brenta e il Parco Naturale di Paneveggio-Pale di San Martino; inoltre, sul territorio provinciale è presente una porzione del Parco Nazionale dello Stelvio.

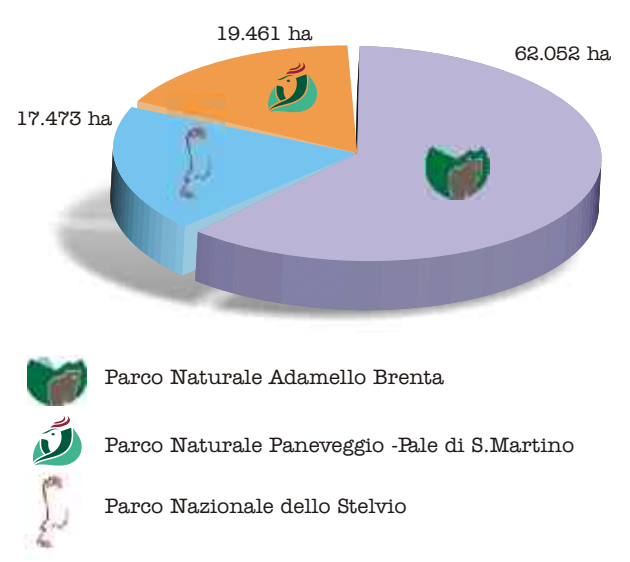
Il **Parco Naturale Adamello Brenta** è stato istituito nel 1967 e comprende ad est l'intero Gruppo del Brenta e ad ovest una parte considerevole dei massicci granitici dell'Adamello-Presanella, che conservano ancora ghiacciai di rilevante estensione.

Anche il **Parco Naturale Paneveggio - Pale di S. Martino** è stato istituito nel 1967 e si estende a cavallo dell'alta valle del Torrente Cismon. Comprende verso est la parte trentina del Gruppo dolomitico delle Pale di S. Martino, mentre ad ovest include le propaggini orientali della Catena del Lagorai e il Gruppo montuoso di Cima d'Arzon. A nord, definita dai versanti del Lagorai e da quelli del Gruppo di Cima Bocche, la vallata del Torrente Travignolo ospita la Foresta Demaniale di Paneveggio, uno tra i più celebri complessi forestali delle Alpi.

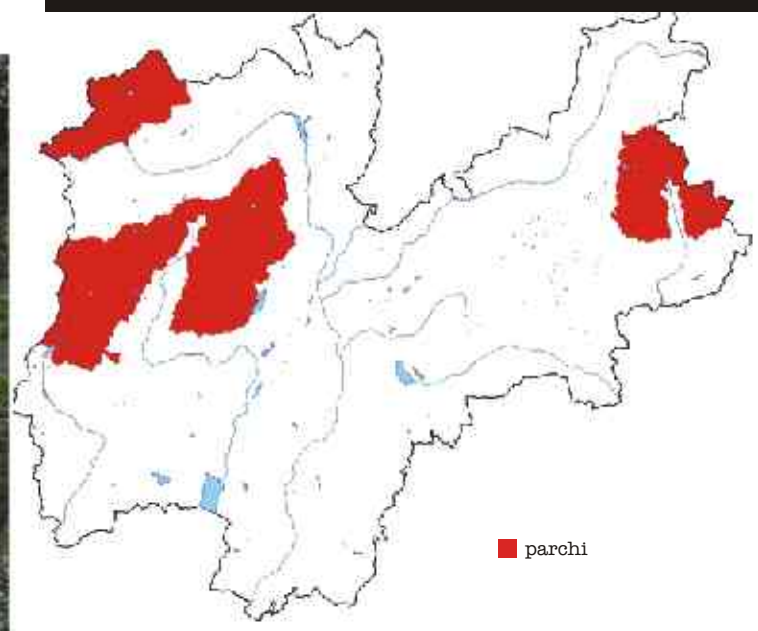
Il **Parco Nazionale dello Stelvio**, istituito nel 1935, è situato a cavallo tra il Trentino Alto Adige e la Lombardia e rappresenta la più vasta area protetta delle Alpi. La parte trentina occupa i territori di Peio e Rabbi.



Superficie destinata e Parchi



Superficie dei parchi del Trentino



# Riserve Naturali

Le Riserve Naturali sono territori costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono almeno una specie (tra flora e fauna) rilevante dal punto di vista naturalistico e 1 o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve possono essere statali o regionali ed essere sottoposte a diversi gradi di tutela: da qui la distinzione fra “riserve integrali”, ossia aree in cui si consentono solo ricerche di carattere scientifico, e “riserve guidate” nelle quali, senza venir meno alle esigenze di tutela, si ammettono le tradizionali attività agricole, di forestazione e di allevamento.

In Trentino sono state istituite quattro Riserve Naturali.

La **Riserva Naturale Integrale delle Tre Cime del Monte Bondone**, istituita nel 1968, si trova nella Foresta demaniale del Monte Bondone, immediatamente ad ovest di Trento; occupa un territorio di montagna, compreso tra 1.580 e 2.179 metri di quota. La flora è particolarmente ricca ed include varie entità rare e con distribuzione localizzata. La fauna è altrettanto varia,

comprende gli animali tipici degli ambienti di media e alta montagna e alcune specie di piccoli invertebrati di rilevante interesse scientifico.

La **Riserva Naturale Guidata di Cornapiana**, istituita nel 1972, è situata sul gruppo del Monte Baldo, nel Trentino meridionale. Si estende in ambiente a prevalenza di pascoli alpini, di interesse naturalistico per la presenza di particolari specie botaniche.

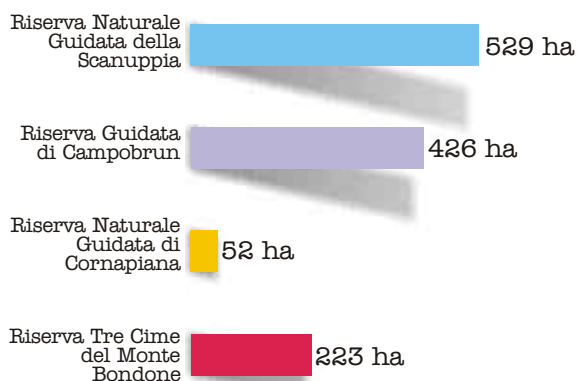
La **Riserva Naturale Guidata di Campobrun**, istituita nel 1971, è situata nel cuore delle Prealpi, più precisamente nel gruppo dei Monti Lessini; comprende la parte trentina della Foresta demaniale di Giazza. Particolarmente ricca è la flora, che annovera specie rare.

La **Riserva Naturale Guidata della Scanupia**, istituita nel 1992, si estende sul terreno demaniale della Vigolana, poco a sud di Trento. Occupa un territorio di montagna, prevalentemente ricoperto da bosco, e con alcune aree un tempo adibite al pascolo. E' principalmente tutelata la fauna selvatica attraverso adeguati interventi di ricreazione dell'ambiente.

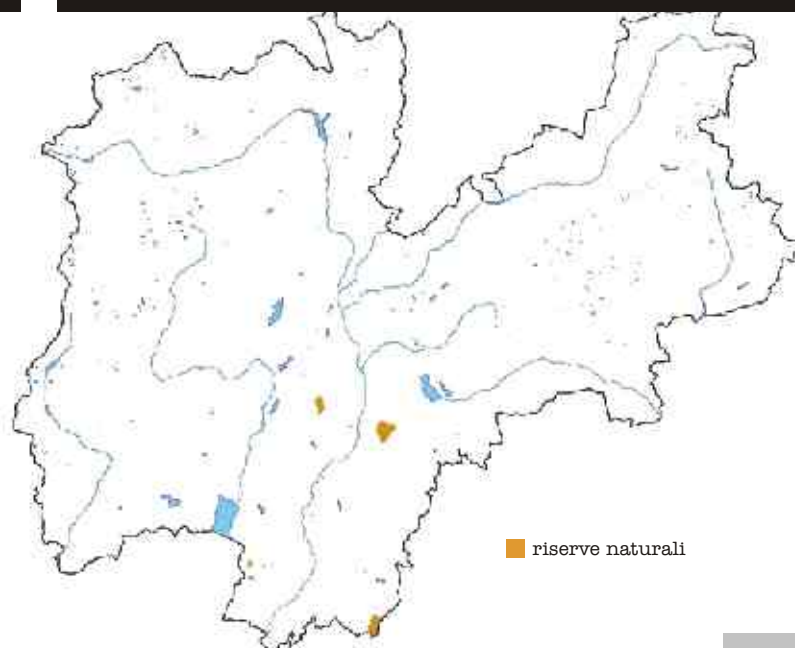


## Superficie destinata a Riserve Naturali

Fonte: annuario statistico 2007, PAT



## Superficie delle Riserve Naturali





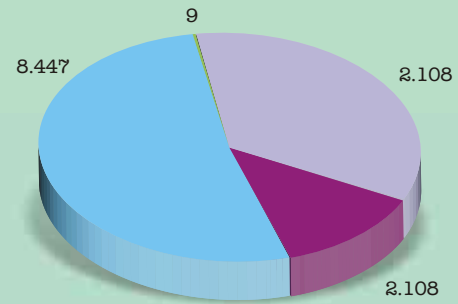
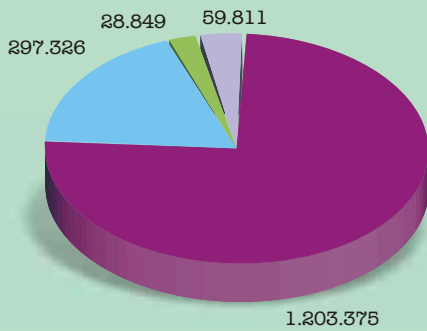
# FOCUS SUL MONDO



## Specie descritte nel mondo

## Specie a rischio di estinzione

Fonte: lista rossa dell'International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)



vertebrati  
 piante  
 invertebrati  
 licheni, funghi, alghe brune

- Attualmente il numero di specie descritte è di 1,6 milioni, anche se la stima del numero totale di specie viventi è ben superiore, pari a 41 milioni.
- Secondo i criteri della Lista Rossa dello IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, nota anche come “The World Conservation Union”), nel 2007 più di 16 mila specie erano dichiarate a rischio di estinzione: un anfibio ogni tre, una conifera su tre, un uccello su otto e un mammifero su cinque.
- **La Lista Rossa 2007 dello IUCN indica un chiaro trend: la perdita di biodiversità aumenta, non diminuisce.**





## Il film della biodiverista'

Il primo passo verso la conoscenza della biodiversità è quello di saper osservare. Con vero occhio di lince prova a scrutare gli elementi della biodiversità, presenti in una delle aree di interesse naturalistico del Trentino, e realizza un video documentario. Un modo per sperimentare la natura e le sue ricchezze senza portar via nulla.

Come fare?

1. inizia a riprendere con la videocamera una cartina geografica del luogo e il percorso specifico che intendi seguire;
  2. recati con i compagni sul posto e inizia a registrare il paesaggio e successivamente soffermati su elementi particolari (uccelli, insetti, piante fiori e suoni);
- visiona il video documentario in classe, riporta su una scheda tutto ciò che hai registrato e, con l'ausilio di testi e materiale didattico multimediale, prova a dare un nome a organismi, habitat e suoni di questo luogo.







**Abiotico:** (dal greco bios, cioè vita, con il prefisso -a, senza). Riferito ad un parametro ambientale non vivente come ad esempio la temperatura, la luce, l'ossigeno ecc.

**Alloctono:** specie vivente che per opera dell'uomo o di un evento naturale si trova ad abitare e colonizzare un habitat diverso dal luogo di origine.

**Avifauna:** insieme delle specie di uccelli.

**Biodiversità:** una definizione largamente condivisa è la seguente: "La biodiversità è la varietà delle forme di vita di tipo vegetale ed animale che si sono adattate alle regole imposte dal tipo di ambiente fisico, dalla temperatura, dall'umidità, dall'esposizione al sole, dalle relazioni con altri organismi, e da una serie di altri fattori". Un'altra definizione, più complessa, della biodiversità è quella che la considera come l'insieme della diversità genetica, di specie e di ecosistema. Di recente, la Convenzione delle Nazioni Unite sulla Diversità Biologica ha adottato questa definizione: "la variabilità fra tutti gli organismi viventi, inclusi ovviamente, quelli del sottosuolo, dell'aria, gli ecosistemi acquatici e terrestri, marini ed i complessi ecologici dei quali loro sono parte; questa include la diversità all'interno di specie, tra specie ed ecosistemi".

**Biotico:** (dal greco "bios", cioè vita). Riferito ad un parametro ambientale "vitale" come ad esempio le specie viventi animali e vegetali che costituiscono un ecosistema.

**Biotopi:** aree protette di piccole dimensioni che tutelano ambienti particolari, sottoposte a condizioni in cui le caratteristiche ambientali permangono omogenee.

**Ciclostomi:** sono vertebrati con scheletro cartilagineo, privi di mascelle e di pinne pari. Possiedono da 1 a 15 paia di aperture branchiali. La pelle è priva di scaglie, viscida. Hanno una bocca circolare, a ventosa e possono raggiungere il metro di lunghezza. Il loro movimento è sinuoso e anguilliforme. La lampreda appartiene a questa superclasse.

**Ecosistema:** complesso delle relazioni tra tutti gli organismi viventi e l'ambiente fisico circostante.

**Erpetofauna:** insieme delle specie di anfibi e rettili.

**Filogenetica o Filogenesi:** studia la storia dell'evoluzione di gruppi sistemici animali e vegetali.

**Habitat:** luogo le cui caratteristiche fisiche, biotiche e abiotiche possono permettere ad una data specie di vivere e svilupparsi.

**Ittiofauna:** insieme delle specie di pesci.

**Piante vascolari (dette anche tracheofite):** piante che hanno sviluppato un sistema di trasporto delle soluzioni di sostanze nutritive dalle radici alle foglie e viceversa.

**Popolazione:** gruppi di individui della stessa specie che vivono in una data area.

**Specie aliene:** specie animali, vegetali o fungine che, per opera dell'uomo o di un evento naturale, si trovano ad abitare e colonizzare un habitat diverso dal luogo di origine.

**Tassonomia:** (dalle parole greche taxis = ordine e nomos = regole). Scienza che si occupa genericamente dei modi di classificazione degli esseri viventi e non.

**Ungulati:** (dal latino ungulatum, cioè provvisto di zoccoli) nella tassonomia animale, gruppo di mammiferi con unghia a zoccolo.



## Bibliografia

“Rapporto Orso 2008” della Provincia autonoma di Trento

”Relazione annuale sull'attività del Servizio foreste e fauna 2007” della Provincia autonoma di Trento

”Lista Rossa” dell'International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)

## Sitografia

Sezione del sito della Provincia autonoma di Trento dedicato alle aree protette del Trentino  
[www.areeprotette.provincia.tn.it](http://www.areeprotette.provincia.tn.it)

Servizio conservazione della natura e valorizzazione ambientale  
[www.naturambiente.provincia.tn.it](http://www.naturambiente.provincia.tn.it)

Sezione del sito della Provincia autonoma di Trento dedicato all'Orso  
[www.orso.provincia.tn.it](http://www.orso.provincia.tn.it)

Lista Rossa delle specie in pericolo (in inglese)  
[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)

