

TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE AREE CARSICHE ITALIANE NELLE ROCCE EVAPORITICHE: PROBLEMI E PROSPETTIVE

David Bianco¹, Marcello Panzica La Manna², Ugo Sauro³

Riassunto

In Italia le formazioni evaporitiche affiorano su estensioni percentualmente molto modeste (intorno all'1% del territorio nazionale). Negli ultimi anni, essendosi consolidato un maggiore interesse verso i fenomeni carsici in questi litotipi, è cresciuta la consapevolezza della loro importanza naturalistico-ambientale e culturale.

La tutela degli ambienti nelle rocce evaporitiche, vista la loro costante modesta estensione areale, implica il concetto di «difesa dei relativi ambienti» nei confronti di tutti gli interventi che potrebbero in qualche modo alterarne in modo grave o irreversibile gli ecosistemi gessosi.

In ogni caso, punto fondamentale nella strategia di pianificazione è quello del coinvolgimento della popolazione che deve diventare la vera protagonista della gestione della aree protette.

Nel presente lavoro dopo aver passato in rassegna gli strumenti legislativi nazionali e regionali attualmente utilizzabili nella salvaguardia di queste aree viene anche fornito un elenco aggiornato delle aree carsiche gessose attualmente protette nel nostro paese.

Parole chiave: ambienti carsici nelle evaporiti, geo-ecosistemi e geositi carsici, protezione, sviluppo sostenibile, Italia, aree protette, sito d'importanza comunitaria

Abstract

In Italy the evaporitic outcrops have a very limited extension (corresponding to less than 1% of the national territory). In the last few decades the interest toward the karst phenomena in these lithotypes grew rapidly as well as the knowledge of their importance in the environmental and cultural fields.

Owing their scarce dimension, the safeguard of the evaporitic outcrops necessarily implies the concept of the protection of the whole related environments toward any possible action which may spoil the gypsum ecosystems in an unrecoverable manner. In any case a strategic point when planning the management of a protected area is to involve the inhabitants directly in the management itself.

In the present paper, after a short overview on the existing national and regional laws to protect these areas, an updated list of the Italian gypsum karst areas actually transformed into natural park or preserves is given.

Keywords: *evaporitic karst environments, karst geo-ecosystems and geo-sites, protection, sustainable development, Italy.*

¹ Parco Regionale dei Gessi Bolognesi e dei Calanchi dell'Abbadessa

² Regione Siciliana - Assessorato Territorio e Ambiente, Via U. La Malfa, 169 - 90147 Palermo

³ Dipartimento di Geografia dell'Università di Padova

Le Aree Carsiche nelle Evaporiti – Motivazioni e metodi di tutela e valorizzazione

In questo capitolo vengono affrontati gli aspetti della tutela e valorizzazione delle aree carsiche in rocce evaporitiche presenti nel territorio italiano. Nella trattazione di questo argomento bisogna considerare che tra le rocce evaporitiche, che sono rappresentate da litotipi di varia natura quali il salgemma ed altri sali solubili (potassici, magnesiaci, ecc.), il calcare e il gesso, quest'ultimo costituisce certamente la roccia di maggiore importanza sia per l'estensione degli affioramenti che per le morfologie carsiche presenti.

In Italia le formazioni rocciose di tipo evaporitico affiorano su estensioni percentualmente molto modeste (intorno all'1% del territorio nazionale). Tuttavia, la loro estensione reale, come formazioni sepolte, è di gran lunga maggiore. La presenza relativamente scarsa di queste rocce in superficie si spiega in parte con la loro elevata solubilità in natura, che per i gessi è circa 10 volte superiore a quella dei calcari e per il salgemma circa 1000 volte, caratteristica che ne facilita una rapida erosione di tipo «chimico». Per questo stesso motivo mentre gli affioramenti di rocce gessose sono abbastanza estesi, quelli di salgemma sono rarissimi e pressoché puntiformi.

Queste rocce e i relativi ambienti rivestono, tuttavia, un'importanza considerevole dal punto di vista naturalistico-ambientale ed economico. Le formazioni gessose oltre a fornire pietre da costruzione sono fonte di composti ed elementi chimici come il solfato di calcio e lo zolfo. Il salgemma ed i composti chimici associati sono importanti per l'industria chimica ed alimentare. Le caratteristiche litologiche si riflettono sui caratteri delle acque sotterranee, dei suoli e degli ambienti vegetali associati. I contesti geologici in cui le evaporiti sono inserite sono particolarmente interessanti dal punto di vista delle ricostruzioni paleogeografiche. I processi morfodinamici che si esplicano su questi litotipi portano allo sviluppo di paesaggi molto suggestivi, i quali possono essere considerati tipi specifici

di paesaggi carsici, con le relative componenti superficiali e sotterranee.

I livelli e le lenti argillose spesso associate a queste formazioni costituiscono il «*parent material*» per lo sviluppo dei suoli che presentano una buona fertilità, come è documentato dall'uso agrario per la coltivazione di cereali, di vigneti e di frutteti.

Negli ultimi anni, essendosi consolidato un maggiore interesse verso i fenomeni carsici nelle aree evaporitiche, è cresciuta la consapevolezza sulla loro importanza naturalistico-ambientale e culturale, così come nei tempi precedenti era già avvenuto per le più note aree carsiche in rocce carbonatiche.

Questi ambienti hanno infatti attirato la curiosità di studiosi, naturalisti, ambientalisti ed amministratori pubblici, divenendo oggetto di interventi rivolti alla loro tutela e valorizzazione, quali l'istituzione di specifici Parchi e Riserve naturali.

Le motivazioni che inducono a considerare le rocce evaporitiche, ed i fenomeni geomorfologici ad esse associati, meritevoli di tutela e valorizzazione culturale sono molteplici e tra questi citiamo i seguenti:

- relativa «rarità» delle aree carsiche in rocce evaporitiche nel contesto del nostro Paese e più ancora nel quadro dell'Europa e del Mediterraneo;

- singolarità dei paesaggi, che talora comprendono una grande varietà di forme distinguibili sia sulla base dei meccanismi genetici, sia per gli aspetti dimensionali, tali da renderli un mosaico e un caleidoscopico insieme, dove si riconoscono sovrapposizioni e penetrazioni che esprimono la complessa dinamica ambientale in atto;

- presenza di particolari associazioni di organismi vegetali ed animali, che conferiscono a questi ambienti caratteristiche uniche;

- presenza di elementi di rilevante interesse geomorfologico, tra cui veri e propri monumenti naturali, in forma di grotte, grandi conche chiuse, valli cieche con inghiottitoi, campi di Karren che talora comprendono forme esclusive legate a tipi specifici di roccia, come le «bolle» dei gessi;

- evidenza nel paesaggio di segni che espri-

mono la storia del rapporto uomo-ambiente e l'utilizzo delle risorse; tra questi segni ci sono anche testimonianze archeologiche come, ad esempio, necropoli scavate nelle pareti gessose. Tuttavia sarebbe sbagliato focalizzare la propria attenzione soltanto su alcune peculiarità di questi ambienti, che vanno invece considerati nella loro complessità. Gli interventi volti alla tutela ambientale vanno inquadrati in un contesto che partendo dal particolare giunga al generale.

Gli approcci possibili sono i seguenti:

- individuazione di geositi e biositi;
- individuazione di geo-ecosistemi;
- creazione di ecomusei.

Per «geosito» si intende un elemento «geologico in senso lato» e pertanto anche geomorfologico, speleologico, ecc., di rilevante interesse dal punto di vista del paesaggio naturale e/o della storia geologica, geomorfologica ed ambientale di un determinato territorio. Tale elemento, inserito nel contesto della litosfera, deve essere accessibile ad eventuali visitatori e/o studiosi. Alcuni geositi sono veri e propri monumenti naturali in grado di offrire a realtà locali particolari possibilità di sviluppo, anche economico; altri invece, pur non possedendo requisiti di spettacolarità, rappresentano contenitori di informazioni paleo-ambientali, o elementi significativi per la storia della ricerca e della scoperta della natura da parte dell'uomo. I biositi sono analoghi ai geositi ma sono relativi ad aspetti particolari della biosfera.

Per geo-ecosistema si intende un sistema naturale complesso caratterizzato da una sua struttura, una sua «composizione ed una sua dinamica, strettamente correlate tra di loro. Nel caso dei geo-ecosistemi carsici la struttura fondamentale è rappresentata dalla roccia solubile con la sua conformazione geologica e geomorfologica. Nella sua composizione entra anche l'acqua, l'atmosfera, il suolo e la porzione di biosfera che si trova ospitata nello stesso geo-sistema. I principali motori del sistema sono da un lato il flusso di energia radiante proveniente dal Sole e dall'altro l'acqua che interagisce con l'atmosfera, il suolo e la biosfera e che nel tempo modifica le carat-

teristiche del geo-ecosistema.

Per ecomuseo si intende un «sistema territoriale ed ambientale» composto da elementi sia naturali, sia antropici, nel quale si possono riconoscere con evidenza aspetti caratteristici della storia del rapporto uomo-ambiente. Tali aspetti devono configurarsi come motivi unificanti nel contesto dell'ambiente, del paesaggio e della cultura della popolazione dello stesso territorio, in grado di stimolare processi di apprendimento nell'ambito della relativa unità geografica. Pertanto «ecomuseo» può essere un «geo-ecosistema» complesso o un sistema di «geo-ecosistemi», visti dal punto di vista della storia del rapporto uomo-ambiente e della stratificazione dei segni di questa storia nel paesaggio, ed infine anche geo-ecosistema nella cui dinamica l'uomo abbia assunto un ruolo fondamentale. La tutela degli ambienti nelle rocce evaporitiche, implica il concetto di «difesa dei relativi ambienti» nei confronti di tutte le minacce e gli interventi che potrebbero in qualche modo alterarne in modo grave o irreversibile i caratteri e la dinamica.

Per fare questo è indispensabile individuare strategie di sostegno ad attività economiche tradizionali che trovano la loro espressione nell'ambiente e nel paesaggio, e nel contempo promuovere altre attività che si integrino con le precedenti senza comprometterne gli equilibri e la dinamica ambientale e causare una perdita significativa di elementi del patrimonio naturale, paesaggistico e culturale.

In un'ottica operativa si può procedere con diversi tipi di interventi, senza tuttavia mai perdere la visione d'insieme.

Se si ritiene che solo certe aree siano meritevoli di protezione è corretto procedere alla costituzione di Riserve naturali relative a geositi o biositi appositamente individuati, meritevoli di valorizzazione dai punti di vista della ricerca scientifica e del turismo scolastico e culturale.

Se si intende, invece, focalizzare l'attenzione verso gli aspetti sistemici di un'unità geografica più ampia si può procedere alla costituzione di un Parco naturale, il quale può essere relativo ad un gruppo montuoso, ad un bacino o fluviale o lacustre, o a un qualsiasi

altro geo-ecosistema meritevole di valorizzazione soprattutto dai punti di vista naturalistici ed ambientali.

Infine, quando si individuano come principali motivi di interesse aspetti del rapporto uomo-ambiente e dell'uso delle risorse, si può procedere alla promozione di ecomusei, valorizzando il patrimonio ambientale, paesaggistico e culturale nell'ottica di uno sviluppo sostenibile. Questi tre tipi di approccio alla tutela e promozione del patrimonio naturalistico, ambientale e culturale, non si escludono a vicenda. Così un parco può essere costituito da un sistema di riserve rappresentate da geositi e biositi, oppure, in un parco possono essere individuate riserve meritevoli di piani ambientali specifici. Un Parco naturale può anche essere parte o coincidere in tutto o parzialmente con un eco-museo.

In ogni caso, punto fondamentale da tenere sempre presente nella strategia di intervento e di pianificazione di queste aree è quello del coinvolgimento della popolazione che deve diventare la vera protagonista della gestione della aree protette.

Le Aree Carsiche nelle Evaporiti in Italia - Un patrimonio da tutelare e valorizzare

Senza dubbio le aree italiane nelle evaporiti sono molto varie dai punti di vista geologico, geomorfologico ed ambientale. La varietà di formazioni evaporitiche che vanno dal Paleozoico al Cenozoico ed i diversi contesti morfotettonici ed ambientali in cui queste formazioni sono inserite conferiscono all'insieme di queste aree un interesse eccezionale dai punti di vista naturalistico e paesaggistico e della storia del rapporto uomo-ambiente. È possibile individuare numerosi geositi, geo-ecosistemi ed ecomusei meritevoli di specifici progetti di tutela e di valorizzazione.

Il quadro attuale degli interventi di tutela del patrimonio carsico in rocce evaporitiche nel territorio italiano presenta notevoli differenze tra le diverse regioni. In primo luogo può certamente affermarsi che gli interventi di tutela di maggiore rilievo insistono in quelle aree in cui i fenomeni risultano più diffusi

e maggiormente conosciuti, sia dai ricercatori che dagli speleologi e dai naturalisti in senso lato. Preliminarmente bisogna distinguere gli strumenti normativi di tutela dei fenomeni carsici nelle evaporiti in due differenti categorie:

- strumenti di tutela indiretti;
- strumenti di tutela diretti.

Nel primo gruppo vanno inseriti tutti quegli atti normativi (leggi, direttive, decreti, ordinanze...) di ambito comunitario, nazionale e/o locale, che pur non riguardando le aree evaporitiche consentono una loro tutela perché rivolti a beni naturali e culturali ad esse associati. Al riguardo si possono citare:

- la direttiva europea Habitat (n° 92/43 CEE) e relativi atti di recepimento nazionali. Tale norma consente l'individuazione di una serie di Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) finalizzati alla salvaguardia di particolari habitat e di specie animali e vegetali ad essi connessi. In Italia sono stati individuati 2523 siti (D.M. 3/4/2000), tra i quali numerosi comprendono aree evaporitiche. Per quanto riguarda questa particolare normativa di tutela si evidenzia che tra gli habitat di interesse sono ricomprese le "steppe gessose", "le grotte non ancora sfruttate a livello turistico" oppure specie animali quali i "chiroteri";

- le norme nazionali in materia di tutela dei beni ambientali e culturali (ora riunite nel testo unico del D.Lgs. 29/10/1999, n. 490), che tramite specifici "vincoli" permettono la salvaguardia di emergenze di particolare pregio paesaggistico e/o di siti e reperti archeologici spesso presenti all'interno di aree e grotte in rocce gessose;

- l'istituzione di Parchi naturali, Nazionali o Regionali, all'interno dei quali sono comprese aree carsiche in rocce evaporitiche, che pertanto godono di regimi di salvaguardia previsti per la tutela dell'ambiente naturale nella sua interezza.

Gli strumenti normativi di tutela diretti sono quelli appositamente individuati per la specifica salvaguardia di emergenze carsiche e naturalistiche in rocce evaporitiche. Tali atti normativi sono riconducibili prevalentemente all'istituzione di appositi Parchi e Riserve

naturali a livello regionale, presenti esclusivamente nelle regioni Emilia Romagna e Sicilia.

Di seguito si propone una tabella esemplificativa dei diversi interventi di tutela che riguardano aree evaporitiche del territorio italiano.

Ipotesi di nuovi interventi e considerazioni conclusive

Nelle pagine precedenti sono state affrontate le motivazioni e le metodologie che permettono una adeguata salvaguardia delle aree carsiche in rocce evaporitiche, con particolare riguardo alla specifica situazione italiana.

Lo stato attuale degli interventi di tutela di tali aree risulta ancora frammentario considerato che, salvo casi eccezionali, questi interessano per la maggior parte singoli geositi, spesso di limitate estensioni. Sulla base di tale considerazione sarebbe pertanto necessario che la problematica della tutela delle aree car-

siche evaporitiche venisse affrontata in un'ottica di sistema, con l'individuazione di una rete di aree protette. Queste potrebbero essere finalizzate da un lato alla salvaguardia delle emergenze di maggiore valenza naturalistica, scientifica e ambientale, dall'altro allo sviluppo di attività a basso impatto in aree tradizionalmente depresse dal punto di vista economico, specie se ubicate nelle regioni meridionali e in particolare in Sicilia. Dagli strumenti di tutela potrebbero derivare infatti significativi incentivi per la creazione di circuiti turistici dedicati alla conoscenza integrata degli ambienti naturali (nelle componenti biotiche e abiotiche), delle emergenze storico-archeologiche, dell'agricoltura tradizionale e delle attività minerarie legate allo sfruttamento dello zolfo e dei sali, sviluppatasi negli ultimi due secoli. Per quanto riguarda lo specifico caso della Sicilia, che possiede la maggiore estensione di affioramenti evaporitici dell'intero Paese (oltre 1000 km²) e la più vasta

Regione	Sito	Tipo di tutela
Emilia - Romagna	Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa	Parco naturale regionale
Emilia - Romagna	Onferno	Riserva naturale regionale
Emilia - Romagna	Valle del Secchia	Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano
Emilia - Romagna	Vena del Gesso	Sito di Importanza Comunitaria e proposta di Parco naturale regionale
Emilia - Romagna	Gessi Reggiani	Sito di Importanza Comunitaria
Toscana	Gessi di Sassalbo	Sistema Regionale delle Aree Protette
Umbria	Gessaie di Cenerente	Area di particolare interesse geologico nel Piano Urbanistico Territoriale
Abruzzo	Gessi di Gessopalena	Sito di Importanza Comunitaria
Abruzzo	Gessi di Lentella	Sito di Importanza Comunitaria
Molise	Affioramenti S. Valentino e Bolognano	Inseriti nel Parco Nazionale della Majella
Sicilia	Grotta di Sant'Angelo Muxaro	Riserva Naturale Regionale
Sicilia	Contrada Scaleri	Riserva Naturale Regionale
Sicilia	Lago Sfondato	Riserva Naturale Regionale
Sicilia	Monte Conca	Riserva Naturale Regionale
Sicilia	Lago Soprano	Riserva Naturale Regionale
Sicilia	Grotta di Entella	Riserva Naturale Regionale
Sicilia	Serre di Ciminna	Riserva Naturale Regionale
Sicilia	Grotta di Santa Ninfa	Riserva Naturale Regionale
Sicilia	Lago Preola e Gorgi Tondi	Riserva Naturale Regionale
Sicilia	Lago di Pergusa	Riserva Naturale Regionale
Sicilia	Grotta del Vecchiuzzo	Inserita nel Parco Regionale delle Madonie
Sardegna	Area di Ghisciera Mala	Sito di Importanza Comunitaria Parco geominerario

Nota bene: all'interno dei Parchi e delle Riserve Naturali sono stati individuati numerosi Siti di importanza comunitaria.

gamma di forme carsiche superficiali e sotterranee situate in un contesto climatico ed ambientale tipicamente mediterraneo, potrebbe realisticamente ipotizzarsi la creazione di un vero e proprio *Parco delle evaporiti* che possiederebbe tutti i requisiti per essere poi proposto sia come elemento del *World Heritage list* dell'UNESCO, sia come riserva della biosfera. Particolare attenzione dovrà essere posta in futuro alla rete europea destinata alla tutela della biodiversità continentale, ossia la Rete Natura 2000, prevista dalla Direttiva Habitat n° 92/43 CEE e costituita dall'insieme dei Siti di interesse comunitario (SIC) e delle Zone di protezione speciale (ZPS). La costituzione - tutt'ora in corso - di questo importante sistema dovrebbe consentire di dare maggiore forza ed organicità alle politiche di tutela e valorizzazione delle emergenze ambientali, pur nel rispetto delle peculiarità e specificità locali. L'Unione Europea riserva infatti particolare attenzione alle aree in cui si sono individuate significative presenze di habitat e specie animali e vegetali ritenute di interesse comunitario. Occorre dunque ricordare che buona parte delle aree carsiche gessose italiane ricade all'interno di Siti di importanza comunitaria proprio perché in tali aree troviamo habitat e specie animali di importanza internazionale (si pensi ad esempio ai Chiroteri troglodili). Per la tutela della biodiversità europea è stato anche predisposto uno apposito strumento finanziario denominato "*Life Natura*" grazie al quale è possibile realizzare progetti di conservazione nell'ambito della Rete Natura 2000. In Emilia-Romagna sono già stati finanziati due i progetti *Life Natura* per la tutela di habitat e specie animali presenti in aree gessose (Parco Regionale dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa, Riserva Naturale di Onferno). Certamente nei prossimi anni anche altre aree gessose verranno interessate da questo tipo di progetti; è particolarmente auspicabile che più aree carsiche vengano interessate dallo stesso progetto per dare maggiore risalto al tema della "Rete" e sviluppare proficue collaborazioni e *partnership* tra tutti i possibili interessati (Enti di gestione di aree protette,

Enti locali, Gruppi speleologici, Università, Associazioni, ...). La tipologia di interventi che sarà possibile realizzare nell'ambito di tali progetti è estremamente varia: protezione delle cavità carsiche, realizzazione di programmi di monitoraggio, stipula di affitti/convenzione con le proprietà, acquisizioni di aree di particolare pregio, etc. Dal momento che, come sopra ricordato, la gran parte delle aree gessose nazionali ricade all'interno di Siti di importanza comunitaria, sarà quindi possibile e opportuno utilizzare anche il "*Life Natura*" per raggiungere, preferibilmente con un pieno coinvolgimento delle comunità locali, i ben noti obiettivi di conservazione e valorizzazione.

Bibliografia

- CASTIGLIONI B., SAURO U., 2002 – *Paesaggi e geosistemi carsici: proposte metodologiche per una didattica dell'ambiente*. Scritti in ricordo di Giovanna Brunetta. Dipartimento di Geografia «G. Morandini», Università di Padova, pp. 51-67.
- CUCCHI F. (a cura di), 1990 - *Preliminary map of the impact of man on karstic environments in Italy*. Istituto di Geografia e Oceanografia dell'Università di Messina. (carta diffusa in poche copie).
- FERRARESE F., MACALUSO T., MADONIA G., PALMERI A., SAURO U., 2002 - *Solution and re-crystallization processes and associated landforms in gypsum outcrops of Sicily*. *Geomorphology*, 49, 2002, pp. 25-43.
- GAMS I., NICOD J., SAURO U., 1993 - *Environmental changes and human impact in the mediterranean Karst of France, Italy and Dinaric Region*. *Catena suppl.* 25, pp. 59-98.
- MACALUSO, T., MADONIA, G., PALMERI, A., SAURO, U., 2001 - *Atlante dei Karren nelle evaporiti della Sicilia (Atlas of the Karren in the evaporitic rocks of Sicily)*. Quaderni del Museo Geologico "G.G. Gemmellaro", 5, Dipartimento di Geologia e Geodesia, Università degli Studi di Palermo, 143 pp.
- PANZICA LA MANNA M., 1989 – *Il Piano regionale dei parchi e delle riserve naturali come strumento per la salvaguardia del patrimonio carsico e speleologico della Sicilia*. Atti XV Congresso Naz. di Speleologia, 1987, Castellana Grotte, pp. 1067-1074.
- SAURO U., GRANDGIRARD V., 1997 - *Geotopes and their management: results of the discussion on "Geotopes"*. *Proceedings 12th Intern. Congr. Speleol.*, 1997, Switzzeland, v. 6, pp. 109-110.
- SAURO U., 1999 - *Towards a preliminary model of a Karst Geo-Ecosystem: the example of the Venetian Fore-Alps*. *Karst 99, Etudes de géographie physique, suppl. n° 28*, caged, Université de Provence, pp. 165-170.