Aspetti della ricerca speleologico-naturalistica nei Gessi di Santa Ninfa (Sicilia occidentale)

M. Bertolani*

Illustrazioni di Forti; Garbera e Belvederi** - Rossi* - Chiesi*** - R. Bertolani*

Nell'autunno 1986 è stata organizzata una campagna di ricerche speleologico-naturalistiche nei Gessi di Santa Ninfa, in provincia di Trapani. La campagna di ricerche, patrocinata dal Comitato Scientifico Centrale del C.A.I., autofinanziata, è stata organizzata dalla Federazione Speleologica dell'Emilia-Romagna, alla quale aderiscono anche numerosi Gruppi Grotte C.A.I., in collaborazione con speleologi siciliani facenti capo al Gruppo Speleologico C.A.I. Palermo e ha visto l'intervento della Sezione Carsismo e Speleologia Fisica del Gruppo Nazionale «Geografia Fisica e Geomorfologia» e dell'Istituto di Geologia dell'Università di Palermo.

Lo studio ha carattere interdisciplinare e si prefigge di dare un quadro, il più completo possibile, del particolare ambiente carsico che si sviluppa in quel lembo di Evaporiti messiniane e dei suoi rapporti con le aree confinanti di genesi e natura diverse.

Dal 20 al 30 settembre ha avuto luogo la ricerca di campagna, alla quale hanno partecipato 60 persone. Essa è stata preceduta da due brevi soggiorni ai quali hanno preso parte pochi elementi con compiti esplorativi e organizzativi.

Sono state condotte ricerche di carattere geologico, geomorfologico e petrografico sull'intera zona, dando pieno risalto al carsismo di superficie e a quello profondo. Si è proceduto al controllo e al completamento del rilevamento geologico e allo studio idrologico del territorio. Le ricerche di carattere speleologico si sono concentrate nella Grotta di Santa Ninfa, la maggiore e più nota della zona, senza trascurare però le altre cavità esistenti. Oltre a osservazioni di carattere morfologico e speleogenetico, è stata eseguita una campionatura delle rocce carsificate e dei sedimenti alluvionali e chimici presenti nella grotta, allo scopo di effettuare uno studio sedimentologico-petrografico. Un gruppo di biologi si è occupato dello studio della fauna sotterranea della Grotta di Santa Ninfa e di altre della stessa area carsica.

Successivamente le ricerche si sono trasferite dal terreno in laboratorio e molti Istituti, per lo più universitari, di varie parti

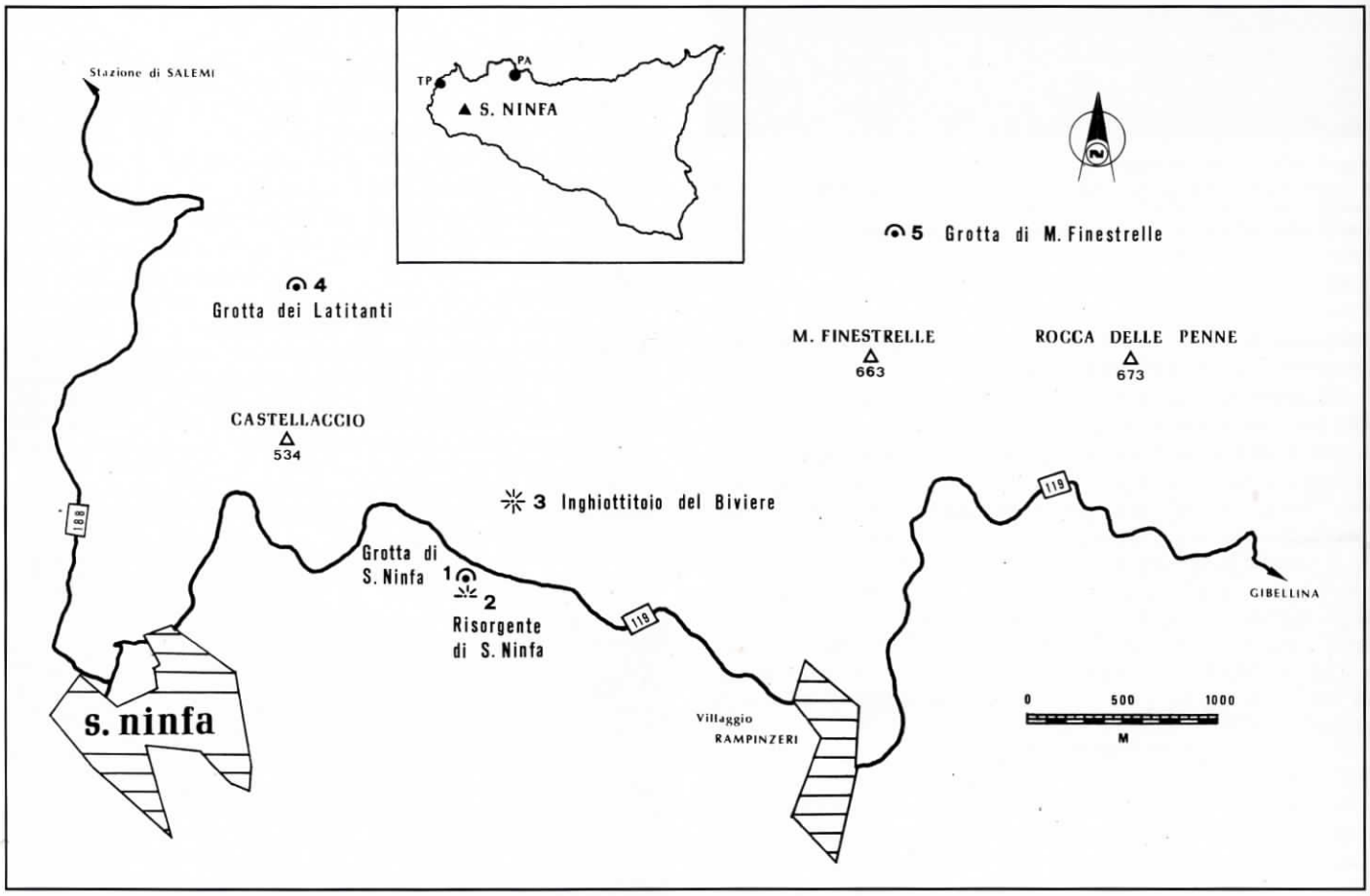

Fig. 1 - Area di studio.

* *Gruppo Speleogico Emiliano C.A.I.*
** *Unione Speleologica Bolognese, Gruppo Speleologico Bolognese C.A.I.*
*** *Gruppo Speleologico Paletnologico G. Chierici.*

Fig. 2 - La Rocca delle Penne, grande bancata gessosa, domina il paesaggio ondulato, ricoperto di vigneti.

Fig. 4 - Affioramento di «Trubi» lungo la strada Santa Ninfa - Gibellina vecchia. I Trubi sono calcari leggeri, porosi, che segnano la fine del Messiniano.

d'Italia sono in possesso delle campionature raccolte e stanno portando avanti su esse ricerche.

In attesa dei risultati, che formeranno oggetto di singole pubblicazioni scientifiche e di una monografia finale sul territorio, si è ritenuto opportuno di presentare un quadro della zona in studio, approfittando dell'abbondante documentazione fotografica effettuata per lo più nel corso della campagna di settembre. Attraverso alcune immagini è possibile avere un'idea del territorio e dei suoi fenomeni più caratteristici esterni e sotterranei.

L'area carsica di Santa Ninfa si stende per oltre 22 km², affacciata sull'ampio vallone del Belice, coperto di vigneti. Il

Fig. 3 - La serie gessoarenitica nella scarpata stradale a NE di Rocca delle Penne. Si noti il nucleo di gesso compatto coinvolto nella sedimentazione.

Fig. 5 - La valle chiusa di Rocca delle Penne. Doline e valli chiuse costituiscono l'idrografia predominante.

paesaggio è costituito da un altipiano con alture, normalmente nude e brulle, solo eccezionalmente dirupate, come la Rocca delle Penne, alta m 673 s.m. (fig. 1) e il M. Finestrelle, di m 663 s.m., così chiamato per le numerose nicchie sui suoi fianchi acclivi, rappresentanti antiche sepolture scavate nel gesso.

Queste cime sono costituite da gesso compatto, oscuramente stratificato, formato da un insieme di cristalli grandi, trasparenti, con netti piani di sfaldatura, che luccicano al sole.

Osservando questi gessi al microscopio, risulta che all'interno esistono resti di anidrite, ossia solfato di calcio anidro, a dimostrazione della derivazione, di almeno parte del gesso, da tale minerale.

Le Evaporiti di Santa Ninfa non sono però costituite solamente da gesso compatto, dovuto alla precipitazione del solfato di calcio idrato in ambiente lagunare o derivato da anidrite, ma anche da gesso microcristallino, spesso mescolato con sedimenti o in alternanza con essi. Questo tipo di gesso originatosi per ricristallizzazione o per via clastica o tettonica, forma la parte superiore delle Evaporiti. È compreso nel litotipo indicato col nome di «gessoarenite», che da origine spesso a formazioni stratificate di tipo fliscioide (fig. 2).

Gessoareniti e gessi appoggiano su argille messiniane, denominate «saheliane», dello stesso periodo al quale appartengono le evaporiti. Nello stesso livello si hanno lenti di calcare corallino. Al tetto di questo complesso si hanno calcari bianchi, poro-

Fig. 6 - Campi solcati in un affioramento gessoso di Santa Ninfa.

si, leggeri, denominati «Trubi» (fig. 3), che rappresentano la fine della deposizione evaporitica in quel bacino lagunare.

La morfologia è quella caratteristica delle aree carsiche: l'altopiano è ricco di doline e di valli chiuse (fig. 4). Quella del Biviere scarica le sue acque nella Grotta di Santa Ninfa. Questa cavità non è la sola risorgente del territorio; esistono infatti sistemi carsici minori, che alimentano numerose sorgenti, che formano corona all'altopiano evaporitico, uscendo al contatto con le argille di base.

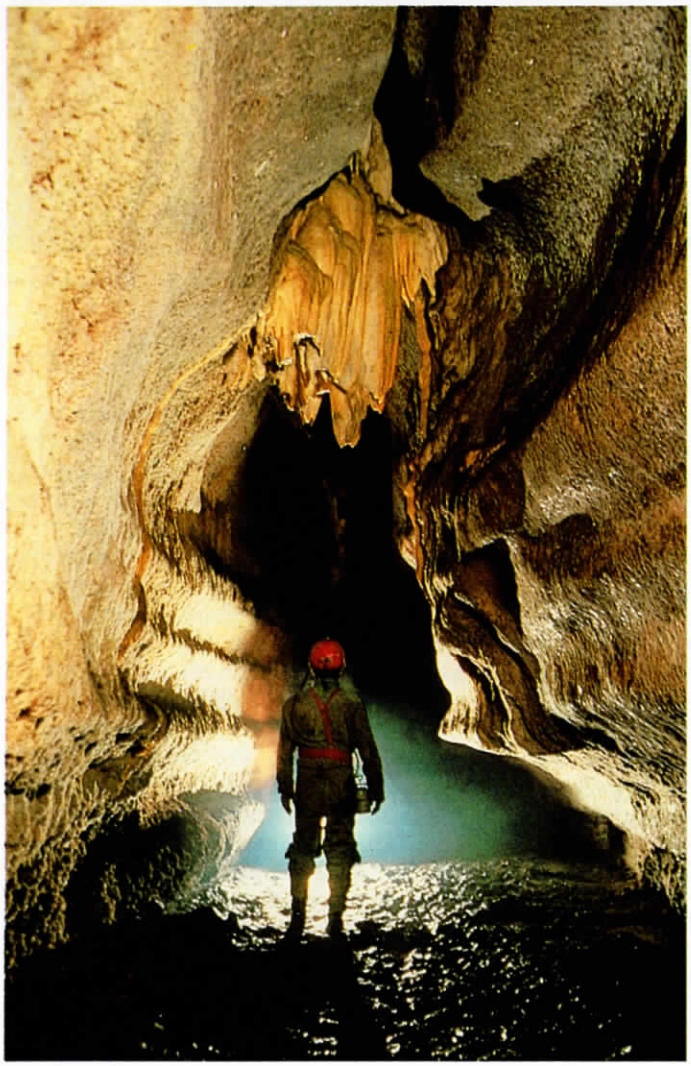

Fig. 7 - Solchi laterali corrispondenti ai livelli di scorrimento persistenti del torrente nella Grotta di Santa Ninfa. Dal soffitto scendono stalattiti calcaree colorate.

Fig. 8 - Il secondo pozzo della Grotta di Santa Ninfa, che porta ai livelli inferiori attivi.

Un altro fenomeno di carsismo di superficie, frequente e spesso vistoso, è quello dei campi solcati, che interessa prevalentemente il gesso compatto a grandi cristalli (fig. 5).

Il carsismo profondo è diffuso, legato a un'intensa fase di tettonizzazione. Spesso un'azione tettonica successiva a quella carsica modifica la morfologia originale, come accade nella prima parte della Grotta di Santa Ninfa. Oltre a questa cavità, esistono altre grotte, sia di tipo carsico, sia di tipo tettonico. Ne sono state identificate 29.

Fig. 9 - Sorgente sulfurea sotterranea, che s'innesta nel torrente della Grotta di Santa Ninfa.

L'ingresso della Grotta di Santa Ninfa è a un paio di chilometri a NE dell'abitato, poco sotto la strada che conduce alla vecchia Gibellina. Si entra dalla risorgente fossile; quella attiva è nella piana sottostante. Un primo pozzo di pochi metri, con stretta entrata, poco dopo l'ingresso, conduce a una galleria a sesto acuto, causato dalle modifiche tettoniche alla primitiva morfologia (fig. 6). Un secondo pozzo, di una decina di metri, ampio e irregolare (fig. 7), porta ai livelli inferiori, attivi. Qui s'incontra il torrente sotterraneo, che riceve all'interno anche l'apporto di una sorgente d'acqua sulfurea (fig. 8). Questo torrente ha lasciato profonde impronte nella roccia gessosa, variando, con approfondimenti successivi, il suo livello di scorrimento (fig. 6). Questa azione erosiva ha creato, nella parte più interna della grotta, un profondo canyon (fig. 9), di aspetto molto suggestivo.

Il collegamento del torrente sotterraneo con gli inghiottitoi della valle chiusa del Vallone del Biviere è stato comprovato con immissione in essa in fluoresceina. Dopo una cinquantina di ore la colorazione è comparsa nelle acque del torrente (fig. 10).

Fig. 10 - Il canyon che collega i livelli superiori fossili con quelli inferiori attivi nella Grotta di Santa Ninfa.

Fig. 11 - L'acqua del torrente sotterraneo di Santa Ninfa verde per fluoresceina immessa nell'Inghiottitoio del Biviere. Nel greto ciottoli neri per patine attribuibili all'azione delle acque sulfuree.

All'interno del sistema carsico si può osservare che, analogamente a quanto è stato segnalato per le grotte nei gessi messiniani dell'Emilia-Romagna, vi è stata una fase di riempimento. Ossia sedimenti di varia granulometria, hanno colmato, in un determinato periodo della sua vita, la Grotta di Santa Ninfa. L'acqua era perciò costretta a farsi strada nel breve spazio compreso

Fig. 12 - Canale di volta meandrizzato nel gesso della Grotta di Santa Ninfa. Sulle pareti una colata stalattitica.

Fig. 13 - Residui di depositi alluvionali relativamente recenti nei livelli inferiori della Grotta di Santa Ninfa.

tra i sedimenti e la volta gessosa. Da qui la formazione dei cosiddetti «canali di volta», causati da una erosione e corrosione antigravitativa di acque circolanti sotto pressione. Nella grotta alcuni canali di volta serpeggiano sul soffitto di gallerie e cunicoli (fig. 11), posti in evidenza da successive azioni di svuotamento della cavità, che però non è stato totale, essendo rimasti residui del riempimento in nicchie e nei solchi delle pareti a testimonianza del fenomeno sopra descritto (fig. 12).

In questa grotta nei gessi non mancano le concrezioni. Ve ne sono di gesso e di calcite. Il gesso incrosta le pareti, talvolta in modo totale, ma spesso seguendo le superfici di contatto dei singoli cristalli, formando in tal modo una vasta rete bianco neve di gesso secondario. Queste concrezioni sono dovute alla facilità che ha il gesso di passare in soluzione e di ricristallizzare. Alcune di queste ricristallizzazioni di gesso, con cristalli limpidi e trasparenti, sono veramente graziose (fig. 13). In questa grotta è importante la presenza di concrezioni eccentriche di gesso, a tutt'oggi uniche al mondo.

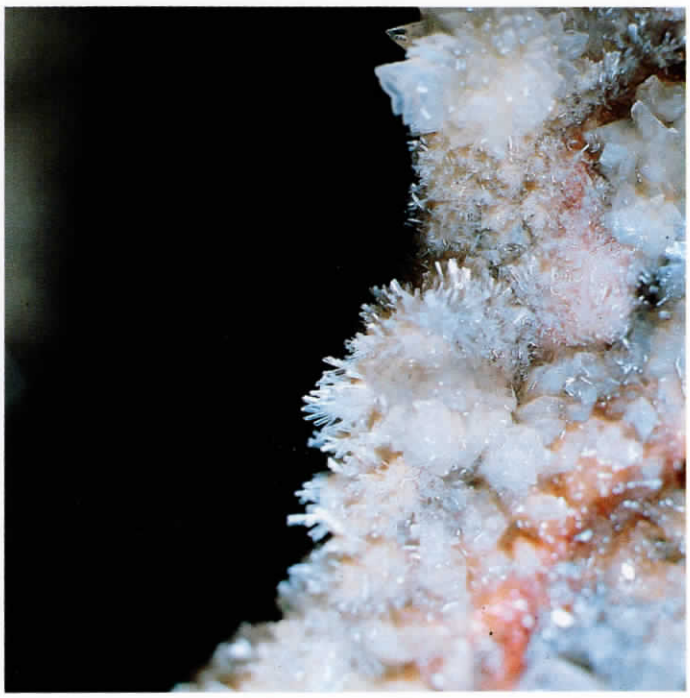

Fig. 14 - Infiorescenze di cristalli limpidi di gesso di neoformazione nella Grotta di Santa Ninfa.

Fig. 15 - Esili stalattiti tubolari recenti nella Grotta di Santa Ninfa.

Le concrezioni calcaree sono frequenti, purtroppo anche rovinate nella prima parte della grotta, quella più visitata. Vi sono stalattiti tubolari lunghe e sottili (fig. 14), oppure grandi colate stalattitiche, anche policrome, generalmente su toni rossi (fig. 6 e 11). Nella parte più interna della cavità s'incontrano anche perle di grotta.

Altri minerali presenti in questa grotta sono la carbonato-apatite, l'opale e lo zolfo.

Le grotte dell'area carsica di Santa Ninfa ospitano una fauna abbastanza varia. Le cavità sono utilizzate come tana o rifugio da vari Mammiferi, tra i quali sono stati individuati la volpe (fig. 15), l'istrice e piccole colonie di pipistrelli *(Myotis)*. Questi animali contribuiscono col guano e ancor più con gli altri tipi di escrementi, al trofismo delle grotte; in particolare in quella denominata «Finestrelle» gli escrementi, molto abbondanti, sono popolati da ricche colonie di Crostacei isopodi (terrestri). Altri rappresentanti troglofili e troglobi di invertebrati del terreno appartengono agli Pseudoscorpioni, Acari e Collemboli (nel guano); Ragni, Diplopodi, Dipluri e Coleotteri. Anche alcuni molluschi, quali *Oxichilus* sp. (fig. 16), caratteristici di ambiente umido, trovano nelle grotte il loro habitat. Sulle pareti di alcune cavità risultano abbondanti Insetti troglosseni (soprattutto Ditteri e Lepidotteri).

Gl'invertebrati che popolano i corsi e i ristagni d'acqua, comprese le acque sulfuree, sono soprattutto Molluschi (polmonati), Crostacei isopodi e anfipodi; molto abbondanti anche gli Eterotteri *(Nepa)*.

Durante la campagna del settembre 86 le catture sono state condotte col criterio di raccogliere solo alcuni esemplari significativi, per non intervenire pesantemente, anche se per motivi di studio, sulla popolazione esistente. Un motivo d'interesse, di carattere zoogeografico, consiste nell'identificare collegamenti faunistici, ad esempio, col non lontano continente africano.

Un laboratorio mobile, sistemato nei locali del Centro Sociale di Santa Ninfa, posti cortesemente a disposizione dalle autorità locali, ha provveduto a un primo smistamento della fauna e alla sua preparazione. Gli esemplari sono stati poi inviati ai diversi specialisti, che hanno in corso la classificazione, che rappresenterà la base dello studio.

Complessivamente si è trattato di un riuscito esempio di collaborazione di molte persone operanti in settori diversi, ma tutti finalizzati allo stesso scopo: quello della conoscenza di un territorio rivelatosi già in partenza interessante. Questa collaborazione ha già dato buoni frutti ed è da credere che fornirà, a premio dei generosi sforzi profusi, un risultato finale pari, se non superiore, alle attese.

Fig. 16 - Cucciolo di volpe nella Grotta di M. Finestrelle. La presenza di mammiferi in grotta contribuisce alla trofizzazione della cavità e alla presenza di fauna a invertebrati.

Fig. 17 - Individuo giovane di «Oxichilus»*, mollusco gasteropode terrestre, facente parte della fauna della Grotta dei Latitanti.*