

# Catalogo dei forti terremoti in Italia dal 461 a.C. al 1980

Enzo Boschi  
Graziano Ferrari  
Paolo Gasperini  
Emanuela Guidoboni  
Giuseppe Smriglio  
Gianluca Valensise

Istituto Nazionale di Geofisica  
SGA storia geofisica ambiente

## Verso nuove strategie di ricerca: zone sismogenetiche silenti o silenzio delle fonti?

Gianluca Valensise\* e Emanuela Guidoboni\*\*

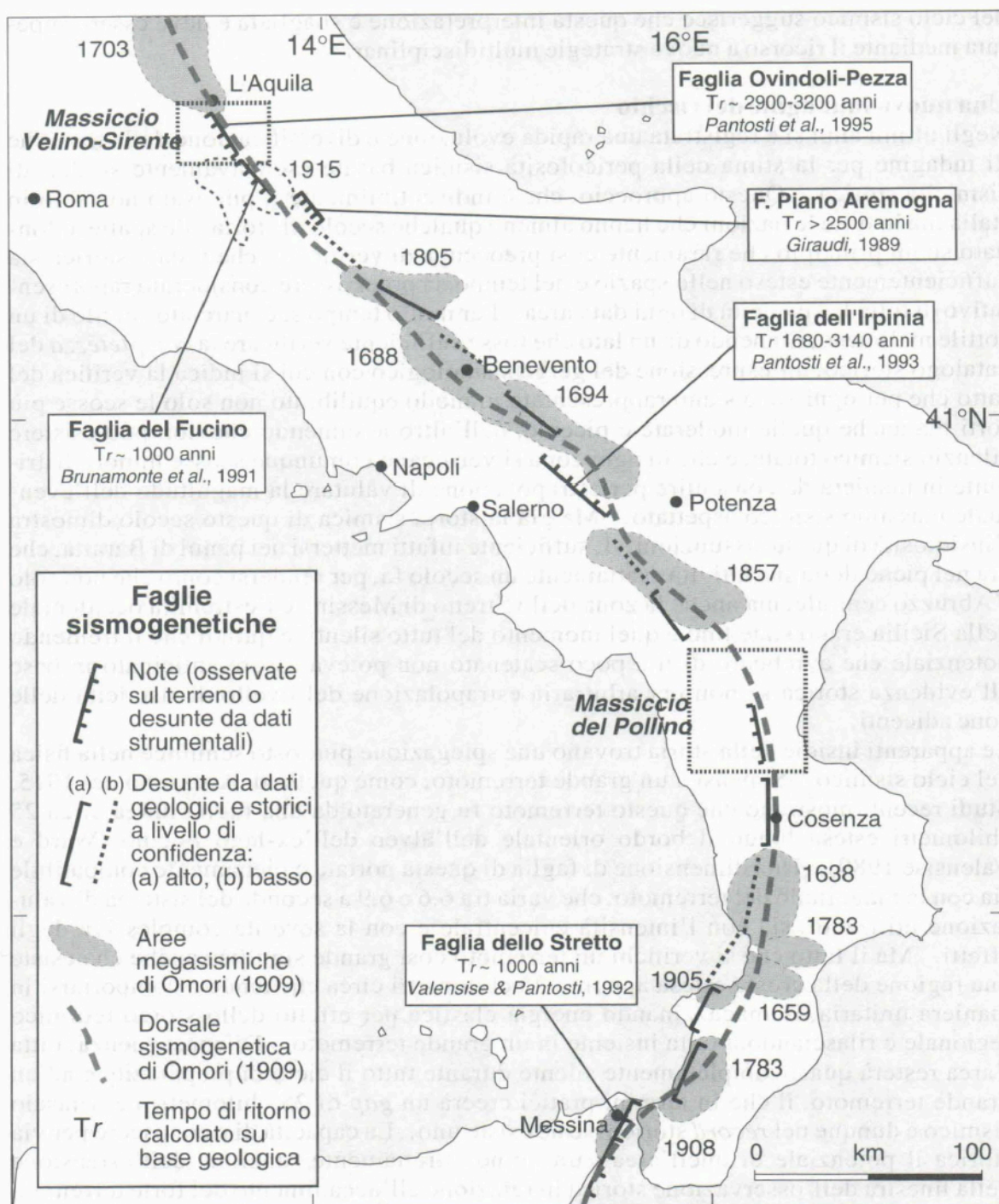
\* Istituto Nazionale di Geofisica    \*\* SGA Storia Geofisica Ambiente

112

Si dice che il grande terremoto di Avezzano del 1915 avesse gettato Mario Baratta nello sconforto più nero, quasi avesse vanificato il suo grande lavoro, raccolto nel catalogo de *I terremoti d'Italia* (1901). Infatti, secondo i dati di Baratta, quell'area dell'Abruzzo appariva una delle meno sismiche della penisola. Dunque, qualcosa non funzionava nel metodo storico, o piuttosto erano sbagliate le conclusioni che se ne traevano? Baratta, in alcune riflessioni che pubblicò nello stesso anno (1915 a, b), ritenne che vi fossero aree in cui occorreva approfondire la ricerca storica o nelle quali i terremoti avevano lunghissimi periodi di ritorno; suggerì che occorreva lavorare ancora molto e chiedeva al governo di sostenere programmi di ricerche lunghe e difficili. Baratta aveva messo in evidenza uno dei problemi fondamentali nelle moderne procedure per la valutazione della pericolosità sismica, anticipandolo di quasi un secolo: quello creato dal fatto che alcuni terremoti, e in particolare proprio i più grandi, possono ricorrere con frequenza di molti secoli o di millenni, vanificando la ricerca storica in tutte quelle regioni in cui il *dato* storico sia molto recente o rendendone ambigui i risultati dove, come dimostra appunto l'esperienza di Baratta, il dato sia completo e affidabile per durate inferiori al millennio.

In un certo senso le riflessioni di Baratta erano state anticipate sei anni prima da un articolo scritto all'indomani del grande terremoto di Messina del 1908 da Fusakiki Omori, un noto sismologo inviato dall'imperatore del Giappone a studiare gli effetti di quella catastrofe (Omori 1909). In margine alle osservazioni sui danni subiti dalla città di Messina e ai confronti con gli effetti di altrettanto catastrofici terremoti giapponesi, Omori tracciò su una carta della penisola l'inviluppo delle aree epicentrali dei più grandi terremoti a partire dal XVII secolo. Ne emergeva un "serpentone" stretto e lungo compreso tra l'Aquila e Siracusa, la cui continuità era interrotta solo in corrispondenza dell'Abruzzo centrale, a sud dell'Aquila, e in corrispondenza del massiccio del Pollino, al confine calabro-lucano. Per Omori, abituato ai grandi terremoti che con spiccata regolarità spaziale e con cadenza quasi secolare scandivano il procedere della subduzione della placca Pacifica al di sotto del Giappone, quelle aree "silenziose" dovevano essere automaticamente interpretate come *gap* sismici: qualcosa di cui preoccuparsi seriamente dunque, come sembra dimostrare il fatto che uno dei due *gap* venne ben presto riempito dalla catastrofe della Marsica del 1915.

Purtroppo le teorie di Omori non erano molto ben viste in quegli anni dalla comunità scientifica nazionale, e avendo egli anche trascurato di rimarcare l'esattezza della sua intuizione dopo il 1915, tanto le sue osservazioni quanto le giuste preoccupazioni di Baratta rimasero lettera morta per molti anni. Oggi, a quasi un secolo dagli eventi citati, e nonostante il catalogo sismico italiano sia stato migliorato enormemente sotto il profilo sia dei dati sia dei metodi di studio, resta ancora da affrontare in modo sistematico il problema delle aree la cui "anamnesi sismica", se così si può dire, appare allo stato attuale delle conoscenze del tutto silenziosa. Nel frattempo, sia le elaborazioni di pericolosità sismica che la normativa hanno interpretato questi "silenzi" nella maniera più semplice possibile, ovvero assumendo che le aree in questione siano effettivamente caratterizzate da un basso livello di sismicità. Oggi, una sorprendente convergenza di risultati della ricerca storica, di osservazioni geologiche e di vincoli imposti dalla fisica



Già nel 1909 il sismologo giapponese Fusakiki Omori, inviato in Italia per studiare gli effetti del grande terremoto di Messina del 1908, aveva messo in evidenza il fatto che le aree di massimo danneggiamento dei grandi terremoti avvenuti nell'Italia centro-meridionale a partire dal XVII secolo (aree in grigio) si allineano con regolarità lungo la cresta dell'Appennino, lasciando solo due settori quasi del tutto "scoperti": quello corrispondente all'Abruzzo aquilano e alla Marsica e quello corrispondente alla zona montuosa posta al confine tra Calabria e Lucania. Omori identificò senza esitazioni entrambe queste zone come "...the places seismically most dangerous in central and southern Italy...", e la sua predizione fu drammaticamente confermata appena sei anni dopo, quando il terremoto di Avezzano del 1915 (la cui area di massimo danneggiamento è indicata da una linea a tratteggio) andò a collocarsi esattamente al centro del settore più settentrionale da lui messo in evidenza. Studi recenti mostrano che i tempi di ritorno per grandi terremoti generati dalle principali strutture sismogenetiche sono nell'ordine del millennio, un tempo almeno tre volte più lungo del campione considerato da Omori, e che nelle zone da lui individuate come massimamente pericolose sono visibili faglie attive che hanno certamente generato grandi terremoti in età preistorica. La domanda è quindi: in quanti casi un'area ci è nota come sismogenetica solo perché il forte terremoto è avvenuto in epoca favorevole alla sua "registrazione storica"?

del ciclo sismico suggerisce che questa interpretazione è sbagliata e deve essere superata mediante il ricorso a nuove strategie multidisciplinari.

### **Una nuova immagine del rischio**

Negli ultimi anni si è registrata una rapida evoluzione e diversificazione delle tecniche di indagine per la stima della pericolosità sismica basate esclusivamente su dati di sismicità storica. Questo approccio, che è indiscutibilmente il più usato non solo in Italia ma in tutte le nazioni che hanno almeno qualche secolo di storia alle spalle, è fondato su un principio che raramente ci si preoccupa di verificare: che il dato storico sia sufficientemente esteso nello spazio e nel tempo da poter essere considerato rappresentativo di tutta la sismicità di ogni data area. Per molto tempo si è marciato sul filo di un sottile malinteso, ritenendo da un lato che fosse sufficiente verificare la *completezza* del catalogo storico, un'espressione del gergo sismologico con cui si indica la verifica del fatto che per ogni zona siano rappresentate in modo equilibrato non solo le scosse più forti ma anche quelle moderate e piccole; dall'altro assumendo che non può esistere silenzio sismico totale, e che in ogni zona si verificano comunque scosse minori distribuite in maniera da consentire per estrapolazione di valutare la magnitudo dell'eventuale massimo sismico aspettato. Ma già la storia sismica di questo secolo dimostra l'insidiosità di queste assunzioni. È sufficiente infatti mettersi nei panni di Baratta, che era nel pieno della sua attività esattamente un secolo fa, per rendersi conto che non solo l'Abruzzo centrale, ma anche la zona dello Stretto di Messina e l'estremità occidentale della Sicilia erano state fino a quel momento del tutto silenti, e quindi che il tremendo potenziale che avrebbero di lì a poco scatenato non poteva essere anticipato in base all'evidenza storica se non per arbitraria estrapolazione del livello di sismicità delle zone adiacenti.

Le apparenti insidie della storia trovano una spiegazione piuttosto semplice nella fisica del ciclo sismico. Si pensi a un grande terremoto, come quello di Avezzano del 1915. Studi recenti mostrano che questo terremoto fu generato da una faglia lunga circa 25 chilometri estesa lungo il bordo orientale dell'alveo dell'ex-lago Fucino (Ward e Valensise 1989). Una dimensione di faglia di questa portata è pienamente compatibile sia con la magnitudo del terremoto, che varia tra 6.6 e 6.9 a seconda del sistema di valutazione utilizzato, sia con l'intensità epicentrale e con la severità complessiva degli effetti. Ma il fatto che si verifichi un terremoto così grande significa anche che esiste una regione della crosta estesa appunto 25 chilometri circa che tende a comportarsi in maniera unitaria, immagazzinando energia elastica per effetto dello sforzo tettonico regionale e rilasciandola tutta insieme in un grande terremoto. Di conseguenza, tutta l'area resterà quasi completamente silente durante tutto il ciclo di preparazione ad un grande terremoto, il che in termini pratici creerà un *gap* di 25 chilometri nel rilascio sismico e dunque nel *record* storico, se ne esiste uno. La capacità di riconoscere per via storica il potenziale di quell'area sarà quindi strettamente funzione dell'estensione della finestra dell'osservazione storica in relazione all'accadimento del forte terremoto aspettato. Per Baratta, ad esempio, questa finestra aveva una durata che possiamo presumere essere di sei o sette secoli, durante i quali l'area fucense era apparsa del tutto tranquilla dal punto di vista sismico. Come avrebbe potuto sapere Baratta che il 1901, anno di pubblicazione del suo grande catalogo, ed estremo più recente di questa finestra temporale, cadeva solo 14 anni prima dello scoccare della fine del ciclo sismico per la faglia responsabile del terremoto di Avezzano? E, ripensandoci, qualcuno si era accorto che il catastrofico terremoto lucano del 1857 era anch'esso avvenuto in un'area che era stata tranquilla per molti secoli?

E si sapeva qualcosa di eventuali predecessori del grande terremoto ligure del 1887, o del terremoto del Bellunese del 1873? Un caso del tutto speculare è rappresentato dal più grande terremoto noto dell'Italia settentrionale, quello che si verificò nel gennaio

1117 in una zona — il veronese e l'alta Emilia — che da allora è rimasta quasi del tutto quiescente.

In conclusione, anche se l'esperienza di altre zone, come l'Appennino romagnolo, l'Umbria, il Beneventano, l'Irpinia, la Sicilia orientale, sembrava suggerire che i forti terremoti avvengono con cadenza secolare e comunque tale per cui la storia possa aver registrato due o più eventi "gemelli", in effetti nessuno dei terremoti più catastrofici descritti nell'opera *I terremoti d'Italia* sembrava avere un antenato di pari portata. Si osservi che, almeno in linea di principio, tanto maggiore è la dimensione della sorgente di un forte terremoto, tanto maggiore sarà la dimensione del relativo *gap*, tanto più lunga sarà la fase di preparazione del futuro terremoto, e quindi il suo tempo di ritorno, e tanto maggiori saranno i suoi effetti. In altre parole, terremoti relativamente piccoli e frequenti ancorché distruttivi, come quelli con magnitudo compresa fra 5 e 6 che avvengono lungo tutto l'Appennino tra l'Umbria e la Liguria, avranno elevata probabilità di aver lasciato una traccia nella storia, anche perché le piccole dimensioni delle loro sorgenti fanno sì che nessuno dei centri che sorgono lungo la dorsale appenninica ne sia rimasto del tutto indenne nel periodo storico. Viceversa, è nell'Appennino centro-meridionale che si concentrano le strutture più grandi e ad attività più infrequente, due caratteristiche che combinate possono certamente dar luogo a *gap* estesi in modo significativo sia nello spazio che nel tempo.

Certamente, tutte queste considerazioni suonano ovvie alla luce delle moderne conoscenze e soprattutto del *Characteristic Earthquake Concept* (Schwartz e Coppersmith 1984), un nuovo riferimento concettuale che in questi ultimi anni è stato in grado di dimostrare su base sia teorica che sperimentale che i terremoti tendono ad essere "caratteristici", cioè ad avvenire con regolarità nel tempo ma soprattutto nello spazio. Tuttavia anche Baratta e gli studiosi del suo tempo dovevano contare su qualche forma di non totale *casualità* dei terremoti, anche perché diversamente non si capirebbe l'enfasi che veniva data alla individuazione delle "sorgenti sismiche"; e forse, ancora meno casuale fu il fatto che a Baratta i primi sospetti sorgessero proprio nel 1915, forse in una pausa di riflessione critica alla fine di una carriera così fruttuosa e all'indomani di un terremoto tanto tragico quanto "anomalo", almeno relativamente allo stato delle conoscenze del tempo.

In sintesi, la rilettura del catalogo alla luce delle conoscenze più recenti e soprattutto dei terremoti di questo secolo mostra che, pur nella limitatezza delle conoscenze allora disponibili, Baratta aveva messo perfettamente a fuoco il problema. In effetti, non è necessario invocare lunghissimi periodi di ritorno per spiegare il verificarsi di forti terremoti inaspettati: come vedremo più oltre, a seconda dell'area possono bastare alcuni secoli, o anche meno in presenza di particolari condizioni territoriali. Nel frattempo, il problema della valutazione del tempo di ritorno di grandi terremoti prodotti dalla stessa faglia è stato esplorato in maniera più oggettiva con i metodi della Paleosismologia, cioè datando con metodi radiometrici episodi di dislocazione della superficie topografica lungo faglie attivate in epoca storica ovvero rapportando l'entità della deformazione prodotta da un singolo grande terremoto con la deformazione cumulativa registrata da orizzonti geologici di età nota (si veda ad esempio Pantosti e Yeats 1993, per una sintesi delle caratteristiche di questa disciplina). In una compilazione di risultati ottenuti da diversi autori, Valensise *et al.* (1994) hanno mostrato che tutte le grandi faglie italiane finora studiate hanno generato forti terremoti con cadenza millenaria o addirittura bimillenaria: quanto basta per eliminare ogni speranza che la storia possa aver registrato più di un forte terremoto per ognuna delle grandi faglie sismogenetiche del territorio nazionale, e per far temere che alcune di tali faglie siano finora passate del tutto inosservate. Diverse ricerche condotte in varie zone della penisola hanno in effetti messo in evidenza l'esistenza di faglie che sono state attive in epoca storica, ma per le quali non esiste nessun riscontro nelle fonti storiche disponibili (ad esempio nella zona

di Roccaraso, al confine tra Abruzzo e Molise (Giraudi 1989); nella zona dell'altopiano delle Rocche, nell'Abruzzo aquilano (D'Addezio *et al.* 1995); nella zona di Castrovillari, ai piedi del Massiccio del Pollino (Cinti *et al.* 1995). Si noti che un'attività sismica a cadenza plurisecolare o millenaria è non solo comune a moltissime zone del globo, ma è anche del tutto compatibile con il quadro delle conoscenze geodinamiche sulla penisola italiana. Combinando le osservazioni sui forti terremoti di questo secolo con recenti osservazioni sulla velocità dei processi tettonici si ottengono infatti tempi di "ricarica" delle strutture tali da rendere impossibile una cadenza più rapida. Terremoti più frequenti si avrebbero nel caso una delle grandi faglie capaci di dare grandi terremoti "caratteristici", come quella che esiste nello Stretto di Messina, decidesse di cambiare comportamento e dar luogo a terremoti più piccoli ma più frequenti. Tuttavia le faglie il cui comportamento è noto con un certo dettaglio sembrano tutte generare di preferenza il terremoto più forte che gli è consentito. L'esempio più eclatante è offerto dalla faglia responsabile del catastrofico terremoto del 1980 dell'Irpinia, per la quale esiste un *record* geologico diretto di almeno cinque terremoti susseguiti con cadenza approssimativamente bimillenaria (Pantosti *et al.* 1993). Se tali terremoti non fossero stati "caratteristici" ci si dovrebbe aspettare di ritrovare nel catalogo storico un certo numero di terremoti di magnitudo intorno a 6 susseguentisi a intervalli di pochi secoli, mentre in effetti i pochi forti terremoti storici della zona sembrano essere stati prodotti da strutture indipendenti e si osserva una complessiva carenza di scosse di magnitudo intermedia.

Nei prossimi anni le ricerche sulla pericolosità sismica italiana non potranno dunque evitare di confrontarsi con l'insidia rappresentata dai forti terremoti rari e dalle prolungate quiescenze sismiche. Il mosaico del potenziale sismogenetico nazionale dovrà essere completato utilizzando in modo equilibrato e attento alla fisica del fenomeno sismico sia l'impalcatura generale fornita dalle conoscenze sulla sismicità storica, sia le rare ma preziose tessere fornite dalla geologia di terreno. Questo processo di completamento potrà avere luogo solo a patto che la ricerca in entrambi questi ambiti disciplinari si dimostri in grado di rimettere in discussione i propri assiomi, di individuare innovative strategie di ricerca e di trasformare in azioni perfettamente complementari alcuni antagonismi che hanno caratterizzato in passato alcune scelte e orientamenti in questo settore così importante per l'Italia.

### **Terremoti "mancanti", "mancati" e "sottovalutati":**

#### **alcuni nuovi orientamenti della ricerca storica**

Avendo discusso aspetti relativi alla fisica del fenomeno sismico e ad alcune caratteristiche fondamentali della sismicità italiana, vediamo ora come negli ultimi anni la ricerca in Sismologia Storica si è trasformata e innovata in risposta all'evoluzione della "domanda sismologica".

La condizione che più colpisce tra i diversi casi che abbiamo delineato è quella di forti terremoti i cui effetti sono stati messi in evidenza dall'indagine geologica ma che risultano "mancanti" nel catalogo a causa del fatto che il loro ciclo caratteristico non si è ancora compiuto durante il periodo storico. Questi terremoti rappresentano oggi la maggior fonte di preoccupazione in quanto le loro sorgenti sismogenetiche potrebbero aver avuto tutto il periodo storico, ovvero mediamente diversi secoli, per prepararsi ad un nuovo evento, il quale potrebbe quindi essere imminente.

Un caso simile al precedente è quello dei terremoti "mancati", cioè avvenuti sotto condizioni storiche e territoriali tali da farli passare totalmente sotto silenzio. Anche se può sembrare una sfumatura, la differenza tra questo caso e il precedente è enorme: infatti, data una certa sorgente sismogenetica identificata direttamente sul terreno, nel primo caso la storia può fornire una "evidenza negativa" confermando che essa è stata quiescente per molti secoli e quindi innescando una condizione di attenzione, mentre

nel secondo caso la storia può portare alla luce tracce di un terremoto generato da quella struttura in epoca sufficientemente recente da ridurre drasticamente il livello di attenzione. Il caso che abbiamo descritto è molto semplificato perché è molto difficile valutare la “vocazione sismogenetica” di una faglia osservata sul terreno, perché una quiescenza di molti secoli può comunque non rappresentare un problema se il tempo di ritorno aspettato è dell’ordine dei millenni, come nel caso del terremoto dell’Irpinia del 1980, e perché esiste un’ambiguità fondamentale nel riportare ad una faglia nota per via geologica notizie di danneggiamento prodotto da un terremoto antico. Ciononostante, la “scoperta” di nuovi terremoti, o di nuove classi di effetti per eventi già noti, costituisce un passo fondamentale ed entusiasmante nelle ricerche di Sismologia Storica.

Scoperte di questo tipo non sono però all’ordine del giorno, e formano anzi un capitolo a sé nell’ambito della ricerca sulla sismicità storica. Terremoti distruttivi nuovi possono essere infatti individuati quasi esclusivamente nel corso di ricerche sistematiche, mentre finora la logica della revisione dei dati del catalogo si è sviluppata essenzialmente su indicatori cronologici già noti, orientando la ricerca solo verso verifiche e approfondimenti riguardanti eventi conosciuti. Come si diceva in apertura, pur avendo valide motivazioni (verifica delle localizzazioni e degli effetti, dettaglio dei danni ecc.), questa linea di indagine sottintende una “completezza del catalogo”, almeno a partire dal XVII secolo, che è invece ancora in parte da dimostrare e che comunque non esaurisce i problemi aperti dallo studio della sismicità storica.

Ma le insidie della storia della sismicità, apparenti o reali che siano, non si limitano ai terremoti “mancanti” o “mancati”. Esiste infatti un terzo caso, quello di terremoti “sottovalutati”, ovvero terremoti forti che sono stati tramandati come moderati. In diversi casi si è infatti rilevato che eventi classificati in catalogo con intensità inferiore al IX grado possono essere stati in realtà più violenti, e quindi più significativi sia dal punto di vista geodinamico sia soprattutto dal punto di vista del potenziale residuo della regione in cui si sono verificati. Due sono le condizioni fondamentali che possono portare alla sottovalutazione di un terremoto:

- particolari condizioni insediative del territorio tali per cui anche un forte terremoto potrebbe non aver prodotto i danni al patrimonio edilizio che ci si aspetterebbe di riscontrare (si veda oltre il caso del terremoto dell’Aquilano del 1315);
- il predominio culturale di grandi centri urbani, che può avere oscurato le aree degli effetti più distruttivi lasciando solo la traccia di risentimenti di modesta entità (per esempio si vedano in questo catalogo i terremoti localizzati a Roma nel periodo antico). Terremoti “mancanti”, “mancati” e “sottovalutati” suggeriscono che il problema della completezza del catalogo si pone oggi in termini nuovi e richiede azioni innovative: relazionando i dati noti con la potenzialità informativa delle fonti disponibili, ribaltando la ricerca sui terremoti del passato sulla storia stessa del territorio, analizzando da nuovi punti di vista le fonti disponibili, esplorando i contesti territoriali entro specifiche finestre temporali per dare risposte precise, non solo ai sismologi ma anche agli operatori di ambiti disciplinari diversi.

Negli ultimi anni l’ING e la SGA hanno sviluppato alcune esperienze di ricerca, tutte ancora inedite, che individuano soluzioni nuove al problema. In particolare, sono state sviluppate tre verifiche, ciascuna spinta da motivazioni precise, che illustrano i concetti qui espressi e il nuovo taglio dato alla ricerca in Sismologia Storica nell’ambito della cooperazione tra ING e SGA;

1. la ricerca di eventuali terremoti distruttivi sconosciuti nell’area del Massiccio del Pollino e una verifica del potenziale informativo dell’area precedentemente al XIX secolo (1993-94);
2. l’analisi del *gap* di sismicità in Sicilia nel periodo compreso fra il IX e il XIII secolo (1992);
3. la ricerca di eventuali terremoti distruttivi sconosciuti nell’area dell’Abruzzo cen-

trale corrispondente al massiccio del Velino-Sirente, fra l'Aquila e Avezzano, nel periodo compreso tra l'XI e il XIV secolo (1993-94).

**Le ombre di una storia scarsamente documentata:  
i terremoti "mancanti" nell'area del massiccio del Pollino**

Per quanto riguarda l'area del massiccio del Pollino, che come si è visto rappresenta una vistosa interruzione nella continuità dei terremoti appenninici e dove esistono imponenti tracce geologiche di attività sismica recente, la domanda sismologica era la seguente: ci sono stati forti terremoti in quest'area? E se uno di tali terremoti fosse avvenuto, ne avremmo notizia? Queste domande sono state "ribaltate" sul territorio, e la ricerca è stata trasformata a sua volta in un'altra domanda: esistono prove di gravi distruzioni sismiche, tali da poter essere reperite o in documentazione scritta o nella storia stessa della rete insediativa?

Per rispondere a questa domanda è stato necessario ripercorrere in dettaglio tutta la storia della regione del Pollino, con particolare riferimento al periodo precedente al XVII secolo, vale a dire al periodo che viene comunemente ritenuto più largamente "incompleto". Per dare un'idea di questo approccio (i cui risultati sono presentati in dettaglio in SGA, Rapporto n.115, 1994, con bibliografia completa), delineiamo qui una sintesi del percorso eseguito.

L'area esaminata si estende per circa 2.000 km<sup>2</sup> tra la Basilicata e la Calabria, e comprende 59 paesi e località lucane, della bassa Valle del Crati, della Piana di Sibari e dell'Alto Jonio Cosentino. È stato necessario delineare una periodizzazione significativa dell'area a partire dall'alto Medioevo, e successivamente sono stati affrontati alcuni temi specifici inerenti ai caratteri insediativi dell'area. La zona è stata esaminata quindi nel lungo periodo dal punto di vista della complessa evoluzione storica della presenza umana. L'accumulazione della memoria e la sua trasmissione sono, infatti, strettamente connesse ai processi di popolamento che nel particolare ambiente naturale del Pollino hanno conosciuto dinamiche tutt'altro che costanti o consolidate. Procedendo in questo modo sono stati assunti i risultati e i limiti della ricerca storiografica (quello che viene definito lo stato dell'arte della disciplina), e nel contempo è stata delineata una periodizzazione storica dell'area. Questi punti di svolta nelle vicende della regione del Pollino hanno consentito di individuare alcuni periodi storici per i quali esistono importanti vuoti informativi, i quali per di più difficilmente potranno venire colmati anche in futuro. Infatti, molte vicende storico-politiche portarono alla distruzione dei centri che tramandavano la memoria e di conseguenza della maggior parte della loro documentazione.

L'area del Pollino per lungo tempo rappresentò la regione di confine e di conflitto tra il mondo longobardo e quello bizantino. La turbolenza politica, il succedersi delle guerre e naturalmente le caratteristiche orografiche del territorio non favorirono il processo di popolamento e, tra l'VIII e il IX secolo, tutta la regione divenne oggetto di contesa tra Longobardi, Franchi e Bizantini. Ad aggravare la situazione si aggiunsero, per tutto l'arco di tempo che va dall'VIII al X secolo, le continue e devastanti incursioni dei Saraceni, che risultarono esiziali proprio per quel patrimonio documentario che avrebbe potuto consentire di ricostruire le vicende di quei secoli. Una simile situazione indusse le popolazioni stanziate nei centri costieri e in prossimità dei litorali a cercare rifugio nell'interno, in luoghi facilmente difendibili e difficilmente raggiungibili dalla costa. È in quell'epoca che furono fondati nuovi insediamenti sulle propaggini ioniche del Pollino e lungo la media valle del Sinni. Si trattò di centri di modeste dimensioni, piccoli villaggi i cui abitanti non riuscirono, viste le condizioni generali della regione, a promuovere un processo stabile di colonizzazione e di popolamento. Si hanno testimonianze frammentarie della presenza e diffusione, lungo l'antico percorso della Popilia e in prossimità dei centri preesistenti, di casali e insediamenti. Questi vennero rapida-

mente abbandonati, perché distrutti dalle incursioni saracene o dalle guerre; in seguito, mutate le condizioni generali, alcuni di essi furono ripopolati.

Un altro aspetto importante della storia dell'insediamento nell'area del Pollino tra il VII e l'XI secolo è rappresentato dalla presenza del monachismo anacoretico greco. Spinto nel VII secolo a rifugiarsi nella Calabria meridionale in seguito all'avanzata araba, esso si spostò, in ossequio ai propri ideali ascetici, verso le zone montuose scarsamente popolate della Calabria settentrionale, sino a costituire sugli aspri contrafforti dell'Orsomarso e del Pollino, l'Eparchia monastica del Mercurion. La diffusione dei centri monastici ebbe un grande impatto sulla realtà sociale e culturale della regione. Il fiorire della cultura del monachesimo greco affondò le sue radici nella pratica della trasmissione della memoria scritta, esercizio nel quale i monaci greci raggiunsero altissimi livelli qualitativi e quantitativi. Le testimonianze giunte lasciano intravedere una fiorente attività di scrittura, trascrizione, miniatura e l'esistenza di fornite biblioteche nei romitori. Purtroppo ben poco si salvò dalle incessanti incursioni saracene.

Nel 1061, con la caduta di Reggio Calabria, ultimo importante caposaldo bizantino in Calabria, i Normanni completarono la loro conquista dell'Italia meridionale iniziando il processo di latinizzazione delle strutture di potere civile e della vita religiosa. Dalla conquista normanno-sveva in poi l'area del Pollino, inserita in un contesto statale più vasto e centralizzato, conobbe la larga diffusione del sistema feudale e seguì, pur conservando alcune peculiarità, le vicende storiche, economiche e sociali del Mezzogiorno d'Italia. Su 36 centri di cui sulla base della storiografia disponibile è stata ricostruita la storia, 15 sono risultati di fondazione precedente il Mille, mentre i restanti sono risultati essere stati fondati fra l'XI e XV secolo, un'indicazione che da sola evidenzia l'impossibilità pratica di disporre di una potenzialità informativa territoriale.

La diffusione della feudalità, come struttura portante del potere monarchico sul territorio statale, e la latinizzazione degli ordini monastici fecero mutare le modalità di trasmissione della memoria storica e le sedi di conservazione della documentazione prodotta. Con il feudalesimo fece la sua comparsa quella classe di baroni e di signori, appartenenti anche al clero, dalla quale originarono famiglie potentissime che dominarono, spesso in aperto contrasto con il potere centrale, la vita delle comunità calabresi sino all'epoca contemporanea. Una prima ricostruzione delle vicende feudali e amministrative delle più importanti località della regione del Pollino ha consentito di individuare, presso l'Archivio di Stato di Napoli, una serie di fondi documentari di famiglie che hanno esercitato il loro potere nella zona per molti secoli (Sanseverino, Carafa, Pignatelli d'Aragona, Pignone del Carretto, Bisignano, Chiaromonte ecc.). Si tratta di archivi alcuni dei quali raccolgono testimonianze scritte e documentazione cartografica di grande interesse ai fini della ricerca. Notevole importanza ha assunto anche lo studio degli archivi degli ordini monastici, presenti nella regione del Pollino con insediamenti importanti sia sul versante calabrese che lucano.

L'instaurarsi in tutto il Regno della dominazione angioina (secolo XIII) comportò un peggioramento notevole delle condizioni economiche generali, un aumento della fiscalità del potere centrale e delle pressioni dei nuovi feudatari francesi, una sensibile flessione demografica, fenomeni che ebbero grande portata in tutta la Calabria e in particolare nelle aree settentrionali. Per sfuggire alla pressione fiscale le popolazioni di molti centri, tra i quali Castrovillari, abbandonarono, seppur momentaneamente, le loro case e le loro terre. La guerra del Vespro (1282-1302) non migliorò la situazione, e gli insediamenti della regione del Pollino furono saccheggianti a più riprese dalle diverse soldataglie, ripetendo gli scenari di desolazione già conosciuti nel corso delle invasioni saracene. Alcuni centri si spopolarono e gli abitanti, in alcuni casi, migrarono verso zone impervie e inaccessibili. Molta della documentazione storica, soprattutto quella conservata negli archivi degli enti ecclesiastici, andò distrutta. Le vicende dei secoli successivi accentuarono il quadro di povertà, emarginazione e spopolamento ereditato

dagli esordi del dominio aragonese. Una riprova in tal senso si ha dalla grande staticità degli insediamenti e della vita economica, duramente provata dalla peste del 1348 e dalle lotte conseguenti lo scisma d'Occidente (1378-1409).

Un elemento di novità nel popolamento dell'area fu introdotto nel xv secolo dalla fondazione dei casali albanesi sul versante ionico del massiccio del Pollino. Dopo il 1435, anno della conquista turca dell'Albania, si verificò un flusso di profughi da quella terra verso l'Italia meridionale, in particolare in direzione della Calabria. Le immigrazioni si succedettero con continuità per tutto il secolo xv e nei primi quarant'anni di quello successivo e portarono alla fondazione di nuovi casali o al ripopolamento di centri, in gran parte prossimi alla costa ionica, in precedenza abbandonati.

Agli inizi del xvi secolo, la regione del Pollino presentava un panorama caratterizzato da pochi insediamenti importanti dal punto di vista demografico ed economico (Castrovillari e Cassano), e da una serie di piccoli centri circondati da casali e borghi dal destino precario, dei quali non sono giunte che poche tracce e di cui assai poco si è interessata la storiografia. Il centro principale restava, grazie alla presenza di un ceto mercantile e di diversi ordini monastici, la città di Castrovillari, che nel 1545 contava circa 8.000 abitanti.

Una serie di eventi locali e la generale crisi economica alimentata dalle pressioni dei potentati locali e del governo centrale provocarono nel xvii secolo un autentico crollo demografico. Lo spopolamento interessò tutti i centri della regione del Pollino, sia sul versante calabrese che su quello lucano. Questa situazione di crisi demografica e di emarginazione economica continuò fino alla fine del xviii secolo.

Come si può rilevare, mancarono da un lato centri culturali e di potere stabili in grado di produrre tracce documentarie continue; numerose sono le "fratture" storico-sociali, solitamente responsabili della distruzione delle fonti. Infine, la marginalità del territorio rispetto al centro "gravitazionale" di Napoli demotivò anche possibili interessi culturali o naturalistici nei confronti di quest'area. Tuttavia, le numerose fonti individuate hanno fatto emergere varie e precise tracce di scosse d'intensità non elevata (dal V al VII grado MCS) avvenute tra il xvi e il xx secolo e riguardanti i centri maggiori. In alcuni casi si tratta di piccole scosse locali, mentre per i rimanenti si tratta di risentimenti di forti terremoti localizzati altrove.

Si è voluto infine esplorare anche la tradizione etnologica e folklorica, per non eludere nessuno dei possibili "punti di vista" da cui rilevare qualche traccia di terremoti. Fra le carte dell'etnologo e letterato Padula è emerso che fino all'Ottocento i contadini indicavano una spaccatura in un masso lungo il fiume Lao, nei pressi di Viggianello (Potenza), come traccia di un violento terremoto avvenuto "al tempo di Cristo": l'indicazione cronologica è ovviamente solo un *topos* per indicare un tempo indeterminato e lontanissimo, e il riferimento religioso ne rende incerti i contorni e ne accentua la problematicità.

Raggiunto, in un certo senso, il limite informativo della documentazione storica, dimostrata l'esistenza di estesi vuoti documentari, ma anche la mancanza assoluta di tracce di forti terremoti locali, ed evidenziato attraverso la storia delle vicende dell'area il "tetto" della ricerca, la parola è tornata ai paleosismologi.

### **Sicilia medievale: sei eventi sismici "mancati" della costa orientale**

La particolare situazione storica e geografica della Sicilia è stata determinante per la *fortuna* di alcuni terremoti, ma al tempo stesso molti altri eventi sono stati cancellati dalla memoria per ragioni storiche e culturali. Infatti, le fonti hanno per lo più dedicato attenzione agli avvenimenti militari, che spesso tendevano a sovrapporsi a quelli naturali, a volte occultandoli. Fu soprattutto l'equilibrio politico del Mediterraneo a favorire, di fatto, la creazione di *zone d'ombra* nella documentazione. Per l'età più antica fu determinante la marginalità della Sicilia rispetto alla sfera d'influenza romana e, suc-

cessivamente, bizantina: non irrilevante fu, poi, la scarsa preponderanza del modello urbano, salvo scarse eccezioni, che determinò un certo isolamento della Sicilia dalle tendenze politiche dominanti già in territori prossimi sia per vicinanza geografica che per tradizione storica, come ad esempio l'Africa del Nord.

Anche durante il periodo della dominazione araba (IX-XI secolo), nonostante il rinnovato interesse per la geografia e le scienze naturali, l'attività sismica della Sicilia, anche nelle sue manifestazioni più forti, fu oggetto di scarsa attenzione (Johns 1989). I geografi arabi si limitarono a prendere in considerazione l'attività dell'Etna. La Sicilia, pur trovandosi al centro del Mediterraneo, nella prospettiva degli studiosi di Baghdad o degli stessi storici, rientrava pur sempre nella categoria di "Maghreb", l'Occidente musulmano. Qualche informazione più rilevante affiora, invece, per il periodo normanno (secoli XI e XII), ma mentre le cronache latine hanno permesso di studiare terremoti come quello del 1169 (si veda in questo catalogo), da parte greca si nota un certo disinteresse per queste zone più "occidentali" dell'area d'influenza bizantina. Anche in questo caso la Sicilia restava quindi un territorio marginale e inutilmente gli eruditi siciliani hanno cercato di trovare riferimenti alla Sicilia, o quantomeno all'Italia meridionale, presso storici e cronografi bizantini. Nonostante gli sforzi della ricerca erudita, senza dubbio complicati dalla scarsa pratica della cronologia antica e bizantina, la ricerca storica sui terremoti siciliani medievali non ha avuto una sua tradizione di studi. Un forte limite della ricerca è dovuto alla scarsa permeabilità fra storici e sismologi, sintomo di una certa tendenza "autarchica" che oggi va scomparendo.

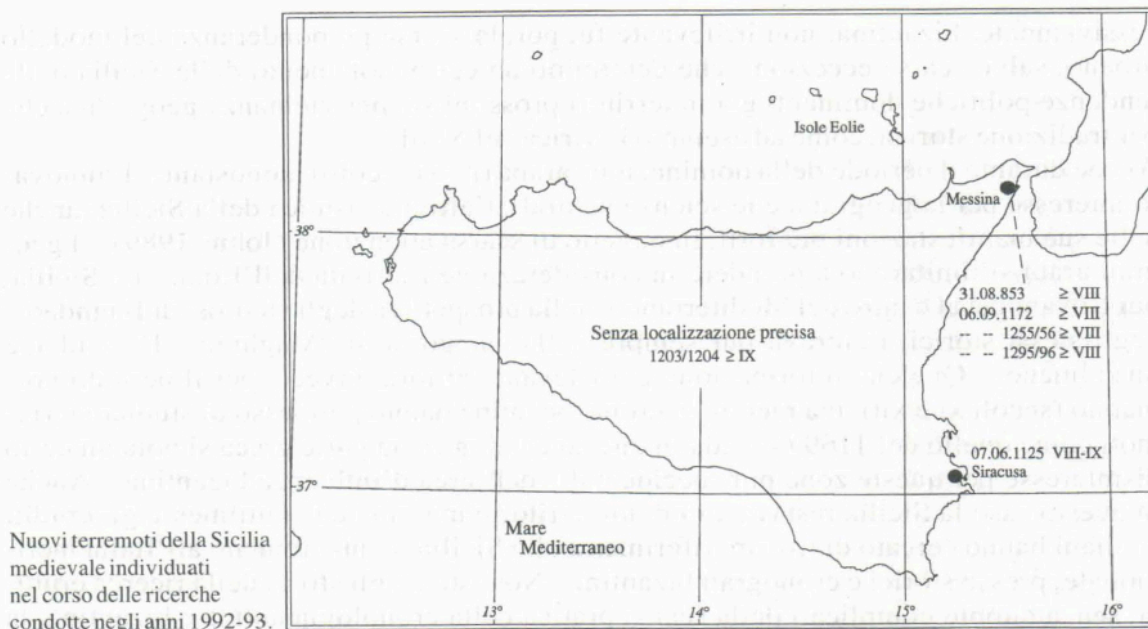
Anche un certo "localismo" della tradizione storiografica siciliana, superato solo negli ultimi decenni, è stato a lungo frenante ai fini di una valutazione complessiva dei dati sugli effetti dei terremoti. Si è ancora tuttavia lontani dall'avere a disposizione una documentazione soddisfacente dal punto di vista quantitativo e critico. Complessivamente i documenti medievali siciliani restano assai meno conosciuti o pubblicati rispetto, ad esempio, a quelli dell'Italia settentrionale o centrale, e rispetto agli stessi documenti napoletani. Ma non si tratta esclusivamente di limiti della documentazione: infatti, come ha mostrato la ricerca che è stata sviluppata, una parte dei risultati è basata su fonti edite (SGA, Rapporto n.104, 1992; la sintesi dei risultati in Guidoboni e Traina 1995). Il problema, quindi, non è solo la scarsa documentazione edita, ma anche la prospettiva storica in cui muovere le ricerche. Infatti, l'importanza di studiare i terremoti in una prospettiva mediterranea si è dimostrato un elemento fondamentale, soprattutto per quanto riguarda epoche così lontane e scarsamente documentate.

Territori posti al confine di varie civiltà, come è stata la Sicilia per molti secoli, possono essere studiati solo alla luce di una documentazione più vasta, geograficamente e linguisticamente, e tenendo conto dei problemi che tale vastità comporta.

Grazie quindi a una prospettiva più attenta alla Sicilia come territorio inserito in un peculiare contesto storico e geografico, è stato possibile operare alcune integrazioni e correzioni allo stato precedente delle conoscenze. La presenza di popoli e dominazioni diverse, e quindi di lingue e di culture diverse, hanno reso spesso confuso il quadro di riferimento delle fonti medievali siciliane. Superando i limiti delle fonti locali e della storiografia erudita, analizzando gli eventi sulla base di un contesto più esteso, usando fonti di tipo nuovo (fra cui i libri liturgici della chiesa greca di Messina) è stato possibile individuare 6 eventi sismici finora sconosciuti al catalogo nazionale:

- 31 agosto 853, Messina;
- 7 giugno 1125, Siracusa;
- 6 settembre 1171/3, Messina;
- 1255/6, Messina;
- 1295/6, probabilmente costa orientale;
- 1204/5, probabilmente costa orientale.

Si tratta di dati preziosi, dispersi e non utilizzati entro i molteplici settori specialistici



della ricerca storica, filologica e codicologica, che in questo caso ha mostrato i limiti del precedente stato delle conoscenze. Su queste tracce cronologiche sono state già avviate ricerche documentarie per tentare di aumentare il livello informativo (Vallerani 1995). Queste ricerche migliorano lo stato delle conoscenze e contribuiscono ad evidenziare l'attività delle principali sorgenti sismogenetiche di una tra le zone più attive del Mediterraneo. Tuttavia, queste ricerche non esauriscono il problema della completezza del catalogo per i secoli qui presi in considerazione, per i quali permane una indiscutibile rarefazione delle informazioni.

Cinque dei sei eventi nuovi individuati (tutti, escluso quello del 1125) sono ricordati esplicitamente da fonti autorevoli, consultate in recenti edizioni critiche.

L'evento del 1125 di Siracusa invece si trovava "disperso" con molteplici date diverse, entro la tradizione erudita del Seicento. Non di rado, gli storici che affrontano la revisione dei cataloghi dei terremoti, soprattutto per il periodo medievale, sembrano colti da una sorta di "impazienza": talvolta si preferisce eliminare un evento sismico se non è supportato da fonti contemporanee, piuttosto che farne l'inizio di un percorso nuovo di ricerca. Questo criterio di eliminazione, basato sul solo principio filologico della "contemporaneità" ci sembra, alla luce della presente ricerca, un po' riduttivo. Infatti, mantenendo solo gli eventi testimoniati da fonti contemporanee e scartando gli altri, si offre una sorta di impeccabile garanzia, ma in realtà si eliminano non pochi problemi della ricerca e con essi talvolta anche gli spunti concreti per individuare nuovi terremoti. Il terremoto del 1125 era quindi un evento "a rischio di eliminazione", perché non riusciva ad essere direttamente supportato da fonti e appariva conservato solo nella tradizione erudita successiva di oltre quattrocento anni, che non poche volte si è rivelata fallace o fortemente imprecisa.

I dati contrastanti circa la cronologia di questo terremoto hanno richiesto un'analisi "a ritroso" attraverso la tradizione erudita locale, fino all'individuazione di quale, fra le numerose fonti medievali europee, potesse essere stato il testo delle prime informazioni di base. Questo modo di procedere non è insolito negli studi di Sismologia Storica, dove l'analisi linguistica e l'attenzione alla circolazione delle informazioni contenute in testi che venivano letti, copiati e raramente citati, forniscono a volte qualche appiglio per procedere nell'individuazione di possibili dati più attendibili.

La fonte latina che è alla base della prima notizia scritta sull'evento del 1125 è la cronaca di Riccardo di Poitou (monaco cluniacense del XII secolo) che contiene anche indizi

cronologici indiretti che hanno permesso di definire in modo congruente (attraverso il calcolo dei cicli indizionali e delle feste liturgiche) giorno, mese e anno dell'evento. Sono comparse conferme e complementarietà con il testo erudito siciliano di Scobar (1520), la cui analisi ha permesso di rilevare come la storiografia antiquaria siciliana facesse capo a una tradizione greca della notizia, appartenente a fonti oggi scomparse. La ricerca ha complessivamente dimostrato che sussistono notevoli difficoltà nel coordinare fra di loro dati storici sfuggenti, e talvolta inesatti, e nel verificarli. Tuttavia, è possibile correggere dati sismici tradizionalmente accettati (o, a volte, "tradizionalmente" respinti) grazie a una lettura delle fonti filologicamente e storicamente attenta al contesto storico e culturale degli eventi e della loro tradizione.

### **Grandi terremoti "sottovalutati":**

#### **il caso del terremoto del 1315 nell'Abruzzo centrale**

Questa linea di ricerca ha affrontato una terza situazione che può celarsi entro le serie cronologiche del catalogo sismico italiano: l'eventualità che forti terremoti siano stati classificati come piccoli o scarsamente distruttivi solo perché la struttura del popolamento e i caratteri abitativi locali non potevano lasciare traccia di crolli estesi. La ricerca è stata propiziata da recenti studi paleosismologici condotti in prossimità di Ovindoli (L'Aquila), dove sono state messe in evidenza le tracce di un forte terremoto generato da una struttura sismogenetica che rappresenta l'estensione verso NW della faglia responsabile del terremoto di Avezzano del 1915 (D'Addezio *et al.* 1995). I dati geologici suggeriscono che questo evento deve essersi verificato durante i primi quattro secoli di questo millennio e deve aver avuto dimensioni confrontabili se non superiori a quelle del terremoto del 1915. Tuttavia, i cataloghi sismici non riportano forti terremoti centrati su quest'area, anche se non mancano casi, come quello dei noti terremoti abruzzesi del settembre 1349, in cui l'assegnazione delle scosse a specifiche strutture sismogenetiche è ancora problematica. La ricerca storica è partita quindi nell'ipotesi che il terremoto identificato dai paleosismologi potesse essere passato in qualche misura inosservato a causa delle caratteristiche abitative e geografiche della zona, un'area montuosa che ancora oggi mostra una densità abitativa molto bassa, e si è orientata sull'individuazione di eventuali forti terremoti sconosciuti avvenuti fra l'XI e il XIV secolo (SGA 1994).

Il problema del rapporto tra entità dello scuotimento e del danno associato è già stato analizzato nell'ambito delle ricerche sul mondo antico e altomedievale (si veda Fumagalli e Guidoboni 1989). I caratteri abitativi di vaste zone d'Italia, sia per la scelta dei materiali da costruzione (uso del legno e di vegetali leggeri), sia per una bassa densità di popolazione anche dentro le città, potevano attenuare fortemente gli effetti di scuotimento, e quindi un terremoto di elevata energia poteva lasciare solo le tracce di una grande paura. È stato ipotizzato in termini piuttosto ragionevoli che i numerosi elementi antropici che hanno caratterizzato la storia abitativa dell'Italia abbiamo potuto, in taluni periodi, "decostruire" potenziali disastri sismici intesi in senso moderno (Guidoboni 1990). Quindi forti terremoti, dal punto di vista dell'energia rilasciata, in determinati ambienti abitati, possono effettivamente non apparire come tali o mancare del tutto in quanto non hanno lasciato tracce significative nel mondo antropizzato; elemento questo a sua volta non necessariamente correlato alla loro lontananza nel tempo. Occorrerebbe quindi spezzare il binomio che ha finora dominato la Sismologia Storica, cioè forti terremoti = disastri sismici. Se infatti si ritiene che i forti terremoti siano solo quelli che è possibile individuare attraverso le tracce delle grandi distruzioni, si rischia di avere un quadro assai deformato della sismicità in corso. Ma come uscire da questa sorta di vicolo cieco, come spezzare il sistema autoreferenziale formato dalla relazione fra contesto antropico e disastri sismici?

La ricerca per l'individuazione di forti terremoti abruzzesi sconosciuti ha fornito un

ottimo spunto per dare risposte a questo quesito. Si è proceduto innanzitutto delineando la storia del popolamento dell'area a partire dall'alto Medioevo. La ricerca ha messo in luce caratteri particolari di questo ambiente a confine fra regni diversi (stato della Chiesa e regno di Sicilia). Il fenomeno più rilevante, dal punto di vista dell'assetto territoriale, è quello dell'incastellamento. Studi recenti hanno messo evidenza che l'incastellamento in quest'area fu il risultato di tre processi storici separati:

1. fortificazione di insediamenti preesistenti, o costruzione di strutture fortificate più o meno prossime ad essi;
2. creazione di territori, formazione di un *districtus*, affermazione della signoria di banno;
3. abbandono dell'*habitat* sparso e concentrazione dell'insediamento in strutture fortificate di fondazione signorile.

Sulla base di queste situazioni, si evidenziano tre tipi di insediamenti:

- a. centri costituiti nel medioevo e continuamente abitati fino ad oggi. In essi la configurazione medievale risulta molto alterata ed è difficile identificare permanenze topografiche e architettoniche;
- b. insediamenti concentrati abbandonati nel tardo medioevo. Di essi sopravvivono frequentemente cospicui complessi di ruderi, soprattutto quando erano posti su siti di accesso difficile, non adatti a colture agricole, abbandonati quindi in modo definitivo dall'insediamento umano e utilizzati solo come rifugi di pastori o di popolazione marginale;
- c. insediamenti rurali sparsi: si tratta essenzialmente di chiese costruite a ridosso dell'insediamento rurale romano, spesso riutilizzando le strutture antiche. Quando erano situati in zone fortemente agricole, tali insediamenti sono scomparsi, lasciando tuttavia tracce toponomastiche tenacemente conservate. Gli edifici sopravvissuti sono un buon numero, ma di difficile lettura archeologica.

I cenobi di San Clemente a Casauria e di San Salvatore alla Maiella costituirono i due punti focali dell'organizzazione politico-economica dell'Abruzzo tra IX e XIII secolo. Fu solo con l'arrivo dei Normanni che l'incastellamento perse quei caratteri di "incompletezza" che aveva avuto sino ad allora. Tra il IX e l'XI secolo, infatti, non sembra esservi stato un sistema insediativo prevalente: la coesistenza di *casalia* e *castra* indicherebbe l'assenza di un reale e unitario programma di controllo politico del territorio, e l'incapacità, da parte dei poteri locali presenti nelle vallate dell'Abruzzo, di prendere il sopravvento sugli altri.

Il territorio si caratterizzò nel tempo come un sicuro passaggio per gli eserciti imperiali, e fu questa posizione di frontiera che rese importante il controllo della regione marsicana. Anche nel corso del breve regno di Ottone IV (1209-18) l'importanza dell'area come punto di frizione tra stato della Chiesa e regno di Sicilia rimase. L'incoronazione di Federico II (1220) segnò invece l'inizio di un rapido declino delle fortune comitali che si concluse due anni dopo, con la distruzione del castello di Celano. Tale distruzione portò ad un nuovo dislocamento urbanistico di tipo rurale, rispetto alla fortificazione della montagna. Il periodo svevo della storia abruzzese-molisana è, dunque, caratterizzato dalle lotte alla grande feudalità, dal problema delle comunicazioni, e da quello delle libertà comunali. Tutte queste componenti confluirono in quello che è considerato l'episodio principale del Duecento abruzzese: la fondazione dell'Aquila nel 1254. L'Aquila quindi era, agli inizi del XIV secolo, una città nuova, con strutture edilizie "simboliche": chiese, monasteri, qualche palazzo signorile e mura di cinta lignee. Afferivano alla "terra" di L'Aquila 70 siti fra castelli e *villae* di un territorio molto vasto. Quando nel 1315 il cronista Buccio di Ranallo fu testimone diretto all'Aquila di un terremoto che colpì l'area, descrisse solo gli effetti nella città, unico punto di osservazione possibile per un intellettuale del tempo. Il crollo di alcune chiese, i danni a qualche

monastero delinearono poi, nella tradizione sismologica ottocentesca, i contorni di un evento ritenuto di moderata distruttività (Baratta 1901); successivamente l'evento fu classificato con l'VIII grado MCS nei due cataloghi nazionali recenti (Carrozzo *et al.* 1973; Postpischl 1985).

La ricerca storica sistematica e l'analisi del particolare contesto abitativo dell'area hanno messo in luce elementi nuovi riguardanti questo terremoto:

1. esso fu ritenuto dal re Roberto d'Angiò motivo importante per la pacificazione tra le fazioni in lotta all'interno della città, e la pace raggiunta fu approvata dal re stesso; questo documento (Archivio di Stato di Napoli, Ufficio della Ricostruzione Angioina) era sconosciuto a Baratta (1901);
2. il diploma reale di conferma menziona esplicitamente che la pace era stata fatta per lo "spaventoso terremoto che aveva scosso quella terra in modo tremendo" (*quia terremotu pavidio... terram ipsam terribiliter quatiente homine ipsi valido tremore concussi...*). Questi termini usati da una cancelleria reale diventano indicatori importanti di un evento di cui si dovette parlare molto e la cui fama si rivestì probabilmente di un alone fortemente emotivo per la mentalità del tempo;
3. il riferimento alla "terra" dell'Aquila allude a un contesto territoriale ben più vasto della sola città, la cui identificazione rimanda alla formazione del distretto aquilano nei secoli XIII-XIV;
4. le repliche più violente si protrassero per almeno un mese, un fatto che di per sé suggerisce che si sia trattato di un forte terremoto.

Un'allusione a questo evento sismico è ravvisabile in un documento del 3 giugno 1318, un rogito notarile fatto a Trivento dal notaio Giovanni di Cieco de Riccardone d'Agnone. L'atto concerne un transunto dell'istrumento del giudice Andrea di Trivento, contenente le franchigie e le facilitazioni concesse agli abitanti del casale di Santa Maria della Noce e a coloro che avessero voluto andarvi a dimorare dopo la ricostruzione favorita dall'abate del monastero (bibliografia completa in SGA, Rapporto tecnico n.121, 1994). Il monastero di Santa Maria della Noce o dell'Abate si trova verso le estreme propaggini del feudo di Monte Rocca l'Abate, dirimpetto a Belmonte del Sannio, cui appartiene il territorio che dall'antica abbazia prende il nome; si trova nella diocesi di Trivento nell'alto Molise. Connesso al territorio a cui fa riferimento quest'ultimo documento è quello della località di Barrea, a cui si riferisce un documento del 25 aprile 1343, che può avere attinenza con il terremoto del 1315, infatti, da Avignone ben tredici vescovi concessero ciascuno quaranta giorni di indulgenza in favore della cappella di Santa Maria, nuovamente edificata nella chiesa di San Tommaso in Barrea, appartenente alla diocesi Cassinese, a cura del nobile Oddone da Barrea e di sua moglie Ianucia. Sono stati visti altri importanti archivi d'area abruzzese, ma la ricerca di elementi documentari positivi direttamente attinenti al terremoto del 1315, ha dato esiti negativi. La ricerca si è spinta sino all'anno 1349, quando inizia la documentazione relativa al più famoso e ben documentato terremoto del settembre 1349.

Per valutare un eventuale risentimento a Roma del terremoto aquilano del 1315 è stata compiuta una ricerca basata su una scelta di fonti edite. Gli spogli hanno evidenziato che non esistono fonti narrative edite, prodotte in ambiente romano nel XIV secolo, in cui possano trovarsi notizie relative all'anno 1315. Infatti, l'opera dell'Anonimo Romano, pur se attualmente mutila del primo capitolo, cominciava la sua narrazione a partire dal 1317 non accennando affatto ad eventi sismici; i *Fragmenta historiae Romanae*, ai quali la *Cronica* dell'Anonimo Romano è strettamente connessa, iniziano a descrivere eventi avvenuti nel 1327; la *Cronichetta inedita* del monastero di "S.Andrea ad Clivium Scauri" è una fonte prodotta in ambiente monastico e contenente notizie sulla storia di Roma, ma non riguarda l'anno 1315, che costituisce pertanto un anno non ricordato dalle cronache di produzione romana.

Oltre a questa oggettiva mancanza di fonti narrative, la ricerca ha evidenziato una lacuna nelle fonti amministrative derivante dall'instabilità istituzionale di Roma in quel periodo. Tutta la documentazione e la cronachistica di produzione pontificia sono per il 1315 di limitata utilità in quanto a quel tempo i pontefici risiedevano già da sei anni ad Avignone. Inoltre, anche da questo punto di vista l'anno 1315 si presenta come particolarmente lacunoso perché il soglio pontificio fu vacante dal 1314 fino al 1316. Tuttavia nonostante la loro distanza da Roma, i pontefici avignonesi mantennero un controllo sulle chiese romane, che continuarono a caratterizzarsi come istituzioni produttrici di documentazione di grande importanza per la città. In base a queste considerazioni è stata consultata la documentazione pontificia, amministrativa e documentaria edita relativa agli anni successivi al 1315. Negative le lettere di Giovanni XXII indirizzate alle chiese e alle autorità politiche della città di Roma nel periodo 1316-1320; negativo il *Liber Pontificalis*, negativo il *Codice diplomatico del Senato Romano*. Esiste dunque un'oggettiva mancanza di informazioni per comprovare l'ipotesi che vi sia stato un risentimento a Roma del terremoto aquilano del 1315; né tuttavia i danni possono essere esclusi del tutto *ex silentio*.

La ricerca, che è stata lunga e complicata, e di cui questa rapida sintesi non rende forse pienamente ragione, si è conclusa dunque con l'ipotesi che il terremoto del 1315 possa essere l'evento messo in evidenza dai paleosismologi. La distanza di circa 25 chilometri tra Ovindoli, sito in cui sono state osservate le tracce dirette del terremoto, e l'Aquila, e le particolari condizioni abitative della zona interposta tra questi due centri sarebbero condizioni sufficienti a spiegare come mai un terremoto di elevata magnitudo, almeno in linea di principio, abbia lasciato solo tracce tali da farlo apparire come un evento ad impatto limitato per la rete insediativa dell'epoca. Questa esperienza ha suggerito la necessità di una rilettura critica approfondita alla luce dei contesti storici e delle vicende del popolamento anche per altri terremoti non distruttivi che, per la particolare localizzazione degli effetti e per le dimensioni dell'area interessata, possono far nascere il sospetto di essere stati drasticamente, quanto involontariamente, "sottovalutati".

### ringraziamenti

Alle tre diverse ricerche qui citate hanno partecipato vari ricercatori storici, che desideriamo ringraziare; in particolare, per le ricerche nell'area del Pollino per il periodo contemporaneo hanno collaborato Achille Lodovisi e Cristina Tirelli; per la Sicilia medievale Costantino Marmo e Giusto Traina; per l'Abruzzo Antonio Sennis, Massimo Vallerani e Antonio Varrasso.

### bibliografia

- Baratta M. 1901, *I terremoti d'Italia. Saggio di storia geografia e bibliografia sismica italiana*, Torino (ristampa anastatica, Sala Bolognese 1979).
- Baratta M. 1915 a, Difendiamoci dai terremoti. A proposito del recente disastro sismico della Marsica, *Nuova Antologia di Lettere, Scienze ed Arti* s.V, 177, pp.142-150.
- Baratta M. 1915 b, Le condizioni sismiche della regione marsicana, *La Geografia* 3, pp.106-111.
- Brunamonte F., Michetti A.M., Serva L. e Vittori E. 1991, The role of paleoseismic data in seismic hazard analyses in Central Apennines (Italy), in *Proceedings of the Fourth International Conference on Seismic Zonation*, Stanford, California, 25-29 August, 1991, vol.2, Stanford, pp.43-50.
- Carrozzo M.T., De Visintini G., Giorgetti F. e Iaccarino E. 1973, *General Catalogue of Italian Earthquakes*, CNEN, RT/PROT (73)12, Roma.
- Cinti F.R., D'Addezio G., Pantosti D. e Cucci L. 1995, Geological evidence for pre-historical activity along the Castrovillari Fault (southern Italy), E.G.S. 20th General Assembly, Amburgo,

- aprile 1995, C210 (abstract).
- D'Addezio G., Cinti F.R. e Pantosti D. 1995, A large unknown historical earthquake in the Abruzzi region (central Italy): combination of geological and historical data, *Annali di Geofisica* 38, in stampa.
- Fumagalli V. e Guidoboni E. 1989, I terremoti nel paesaggio urbano e rurale dei secoli VI-X, in *I terremoti prima del Mille in Italia e nell'area mediterranea. Storia archeologia sismologia*, a cura di E.Guidoboni, ING, Bologna, pp.264-279.
- Giraudi C. 1989, Datazione di un evento sismico preistorico con metodi geologici e radiometrici: piani di Aremogna e delle Cinque Miglia, in *I terremoti prima del Mille in Italia e nell'area mediterranea. Storia archeologia sismologia*, a cura di E.Guidoboni, ING, Bologna, pp.53-65.
- Guidoboni E. e Traina G. 1995, Six unknown earthquakes in medieval Sicily (9th-13th century), in stampa.
- Guidoboni E. 1990, Paesaggi seminascosti: sismicità e disastri sismici in Italia, in *Il declino degli elementi. Ambiente naturale e rigenerazione delle risorse nell'Europa moderna*, a cura di A.Caracciolo e G.Bonacchi, Bologna, pp.205-237.
- Johns J. 1989, Il silenzio delle fonti arabe sulla sismicità della Sicilia, in *I terremoti prima del Mille in Italia e nell'area mediterranea. Storia archeologia sismologia*, a cura di E.Guidoboni, ING, Bologna, pp.306-319.
- Omori F. 1909, Preliminary report on the Messina-Reggio Earthquake of Dec. 28, 1908, *Bulletin of the Imperial Earthquake Investigation Committee* 3-2, pp.37-46.
- Pantosti D., Schwartz D.P. e Valensise G. 1993, Paleoseismology along the 1980 Irpinia earthquake fault and implications for earthquake recurrence in the southern Apennines, *Journal of Geophysical Research* 98, pp.6,561-6,577.
- Pantosti D. e Yeats R.S. 1993, Paleoseismology of great earthquakes of the late Holocene, *Annali di Geofisica* 36, pp.237-257.
- Pantosti D., D'Addezio G. e Cinti F.R. 1995, Paleoseismicity of the Ovindoli-Pezza fault (central Apennines, Italy): geological evidence for a large unknown Middle Ages earthquake, *Journal of Geophysical Research* (submitted).
- Postpischl D. (a cura di) 1985, Catalogo dei terremoti italiani dall'anno 1000 al 1980, *Quaderni de "La Ricerca Scientifica"*, CNR-PFG, n.114, vol.2B, Roma.
- Schwartz D.P. e Coppersmith K.J. 1984, Fault behavior and characteristic earthquakes: examples from the Wasatch and San Andreas fault zones, *Journal of Geophysical Research* 89, pp.5681-5698.
- Scobar L.Ch.1520, *Episcoporum siracusanorum numerus in de rebus praeclaris syracusanis*, Venezia.
- SGA 1992, Rapporto Tecnico n.104/1992, presso Istituto Nazionale di Geofisica.
- SGA 1994 a, Rapporto Tecnico n.115/1994, presso Istituto Nazionale di Geofisica.
- SGA 1994 b, Rapporto Tecnico n.121/1994, presso Istituto Nazionale di Geofisica.
- Valensise G. e Pantosti D. 1992, A 125 Kyr-long geological record of seismic source repeatability: the Messina Straits (southern Italy) and the 1908 earthquake ( $M_s 7\frac{1}{2}$ ), *Terra Nova* 4, pp.472-483.
- Valensise G., Pantosti D., D'Addezio G., Cinti F.R. e Cucci L. 1994, L'identificazione e la caratterizzazione di faglie sismogenetiche nell'Appennino centro-meridionale e nell'arco calabro: nuovi risultati e ipotesi interpretative, in *Atti del 12° Convegno*, Roma 24-26 novembre 1993, CNR-GNGTS, vol.1, Roma, pp.331-342.
- Vallerani M. 1995, Urban decay and abandonment in medieval Sicily: a problem for the study of destructive earthquakes, in *Terremoti e civiltà abitative, nuove discipline e applicazioni: dieci anni di ricerche*, numero speciale di *Annali di Geofisica* 38, in stampa.
- Ward S.N. e Valensise G. 1989, Fault parameters and slip distribution of the 1915 Avezzano, Italy, earthquake derived from geodetic observations, *Bulletin of the Seismological Society of America* 79, pp.690-710.