

## SISMICITA' DELLA SOMALIA \*

(P.F. BIAGI)

---

### INTRODUZIONE

Le notizie sulla sismicità del continente Africano sono estremamente scarse e frammentarie. Per il periodo precedente gli anni 50 dati sono stati ottenuti da alcune stazioni sismiche locali e da stazioni europee, in ogni caso errori di 100 Km o più nella locazione degli epicentri sono da attribuirsi agli eventi così studiati. Negli ultimi 30 anni l'installazione di nuove stazioni sismiche in alcune regioni africane e l'affinamento delle tecniche di elaborazione dei dati, hanno consentito di ottenere notizie in numero assai maggiore e più attendibili. Comunque la rete sismica attualmente in funzione nel continente non è in grado di fornire notizie complete sulla sismicità delle varie regioni; molti eventi di piccola o media intensità sfuggono all'osservazione, sia per la inadeguatezza strumentale di alcuni osservatori sismici, sia per il numero, pur sempre esiguo per un territorio così vasto, delle stazioni operanti. La rete sismica africana nel giugno 1978 consisteva di 7 stazioni della rete americana World Wide Standardized Seismograph Network distribuite in Egitto, Etiopia, Kenya, Rhodesia e Sud Africa e di non più di 20 stazioni nazionali operanti in Algeria, Angola, Gibuti, Marocco, Mozambico, Rhodesia, Senegal, Sud Africa, Tunisia e Zaire non tutte dotate di strumentazione adeguata. Nella figura è riprodotta la distribuzione nel mondo della rete sismica americana WWSSN con l'indicazione schematica dell'area coperta dalla rete sismica dei paesi dell'Est. Dalla figura risulta particolarmente evidente la scarsa copertura del continente africano,

---

(\*) da "Quaderni di Geologia della Somalia", Vol. IV°, pag. 90-97, Mogadiscio 1980.

con una distribuzione delle stazioni per di più non omogenea.

### SISMICITA' DELL'AFRICA DELL'EST

Il versante Est dell'Africa è interessato da un'attività sismica abbastanza consistente. Nella fig. 2 sono riportati gli epicentri dei terremoti che hanno interessato l'Est Africa dal 1950 al 1970, quali sono stati ricavati da Sykes-Landisman (6), Sykes (5) e Maasha-Molnar (4).

La profondità ipocentrale dei vari sismi è stata valutata minore di 50 Km; la magnitudo è risultata mediamente assai alta con punte superiori al 6,0 Richter.

Dalla figura è possibile evidenziare alcuni aspetti della sismicità in oggetto. Innanzitutto l'attività nella parte a Sud è considerevolmente alta, se la si relaziona all'assenza in quest'area di rifts attivi ben definiti. Di contro l'attività nella parte Nord è relativamente bassa, tenuto conto della tettonica attiva della regione: è possibile che la maggior parte delle deformazioni connesse avvengano sismicamente. In secondo luogo gli epicentri a Sud si distribuiscono qua e là casualmente. Sebbene molti terremoti avvengano vicino ai laghi Alberto e Tanganica, non è possibile individuare una ben definita fascia di sismicità. A Nord invece i terremoti sono associati a fasce ben definite. Le fasce di sismicità ora evidenziate rappresentano i margini di tre zolle: la zolla Arabica, la zolla della Nubia e la zolla Somala. Il moto relativo fra queste zolle è stato determinato dalla direzione delle faglie trasformi o calcolato dai postulati della tettonica a zolle.

In fig. 3 sono indicati i margini delle tre zolle considerate e i caratteri del moto relativo secondo Mekanzie (3), Davis e Molnar (1970). Studi geologico-strutturali recenti hanno indicato che la frattura del Mar Rosso si protrae fin dentro il continente, nella fossa Dancala; è quindi probabile che i margini indicati nella fig. 3 siano da rivedere e che il punto triplo T sia spostato a Sud-Ovest.

### SISMICITA' DELLA SOMALIA

La regione somala è sismicamente assai poco attiva; essa è interessata marginalmente ad occidente dall'attività del rift etiopico e a Nord Nord-Est dall'attività caratteristica del Golfo di Aden e del Mar Arabico.

In questa sede ci si è occupati di compilare un primo catalogo

dei terremoti della Somalia, considerando come tali anche quelli nel Golfo di Aden tra i 43° e i 52° di longitudine Est. Il catalogo si riferisce ad eventi verificatisi fino a tutto il 1973. Attesa la difficoltà di reperire presso l'Università Nazionale della Somalia bollettini sismici e articoli specifici, il catalogo è sicuramente incompleto; esso può comunque servire come base per i lavori futuri. Il catalogo è quello della tabella I. Per i vari eventi sono indicati, ove possibile, la data, l'ora origine, le coordinate, l'intensità (in scala Mercalli Cancani Sieberg) e magnitudo (in scala Richter).

Gli epicentri degli eventi contrassegnati da asterisco sono alquanto incerti; l'errore non è inferiore ai 100 Km. Per i restanti eventi i dati riportati sono da ritenersi attendibili.

Sulla base dei primi cinque eventi catalogati, di cui è stata reperita sia la stima dell'intensità, che quella della magnitudo, è stato possibile ottenere una relazione, seppur approssimata, fra le due grandezze. Il risultato è:

$$I) M = 0.67 I.$$

I valori dell'intensità per gli eventi successivi sono stati ricavati in base alla relazione I).

L'ora origine degli eventi catalogati è riferita al tempo del meridiano di Greenwich; per quanto concerne la profondità del fuoco, i sismi considerati generalmente sono da ritenersi superficiali, cioè con ipocentro nella crosta. In ogni caso i terremoti catalogati si sono manifestati con intensità non inferiore al V° M.C.S..

Gli epicentri dei terremoti catalogati sono riportati sulla carta di fig. 4. Come si evidenzia dalla carta, solo due eventi cadono nell'entroterra somalo; si tratta però di sismi (n.2 e 6 del catalogo) il cui epicentro è localizzato con incertezza e non è da escludersi quindi che anche per questi il fuoco sia stato in mare, nel golfo di Aden o in zona limitrofa.

### LA CRISI SISMICA DI BORAMA

A partire dal 29 Aprile 1980 l'entroterra della Somalia Nord-occidentale è stato interessato da una consistente attività sismica. Il fenomeno è stato particolarmente avvertito nell'area circostante Borama. L'attività sismica si è manifestata come crisi con un evento principale iniziale e una lunga serie di repliche. L'evento principale si è verificato all'alba del 29 Aprile; l'ora di inizio della registrazione dei sismografi L.P. dell'Osservatorio Italiano Centrale di Roma Monte Porzio è risultata 03.38.45 G.M.T.; la magnitudo è stata stimata

pari a 5.8 e l'epicentro è stato localizzato ad una distanza di 4680 Km da Roma. Da un sopralluogo effettuato dai Professori M. Galli, R. Sacchi dapprima e, in un secondo tempo dal Prof. G.F. Panza, dal Dott. Iannaccone e dal preside della Facoltà di Geologia dell'Università Nazionale della Somalia Ibrahim Hersi Aden, l'epicentro sarebbe da collocarsi poco a Ovest di Borama. In base alla relazione I), in precedenza ricavata, risulta per l'evento considerato un'intensità del VIII°-IX° M.C.S.. I danni nell'abitato di Borama, quali risultano dalle relazioni degli esperti suddetti, sono stati sì rilevanti ma sembrano inadeguati per un terremoto di sì elevata intensità. E' quindi nostra opinione che l'epicentro del sisma sia stato estremamente superficiale, a meno che l'area mesosismica sia da collocarsi più distante da Borama di quella individuata. Solo l'esame delle registrazioni ottenute nelle stazioni sismiche africane ed europee e l'elaborazione dei dati da esse ricavati potrà consentire di localizzare l'epicentro con attendibilità sufficiente.

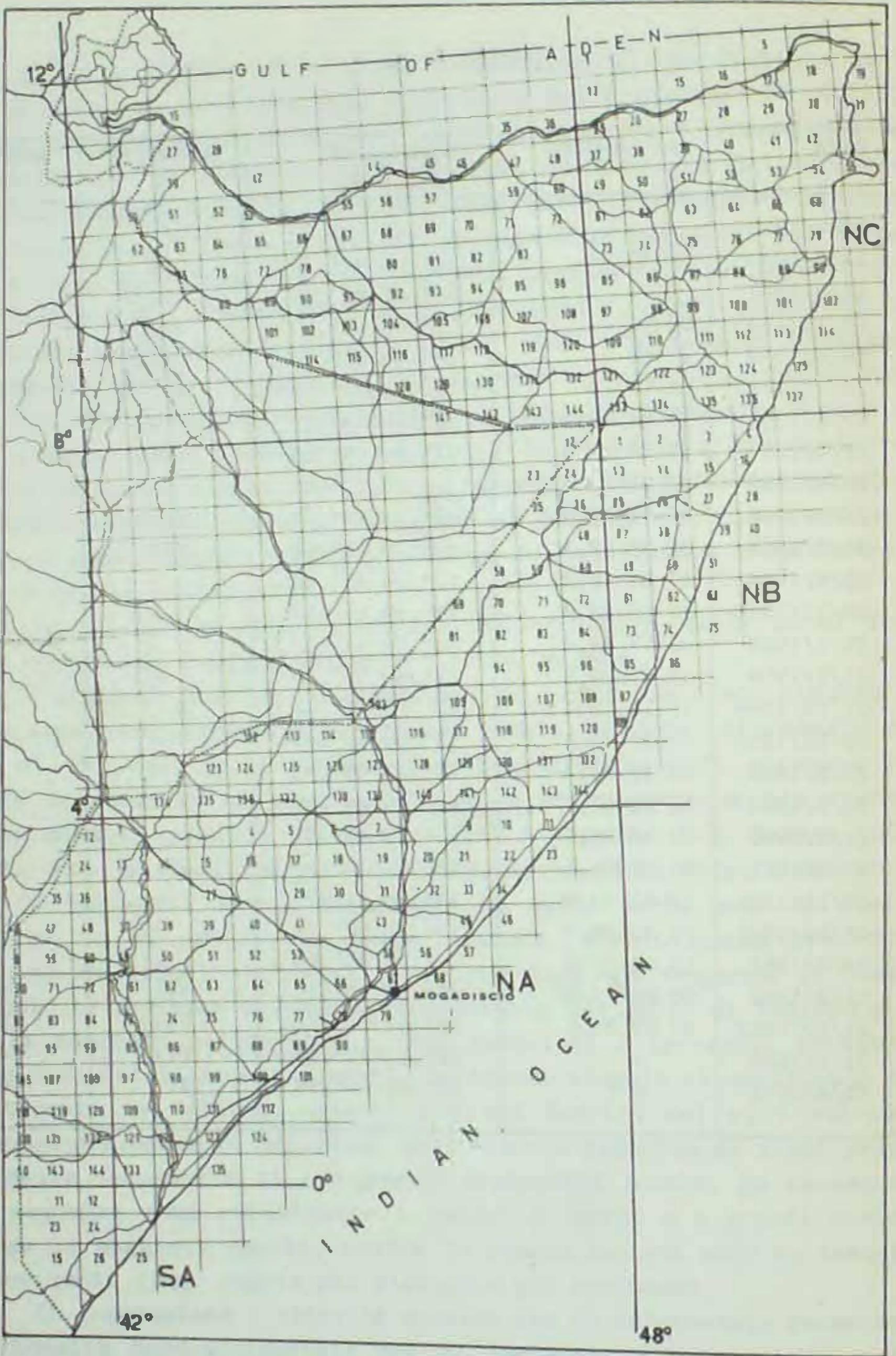
Dal 29 Aprile 1980 le scosse, alcune delle quali assai forti, sono continuate frequentissime per oltre un mese.

L'attività sismica considerata è la prima che a noi risulta aver interessato sicuramente l'entroterra somalo. Esso ha interessato un'area al di fuori delle strette fasce attive del rift etiopico e del golfo di Aden. Le caratteristiche della crisi comunque rientrano negli aspetti generali della sismicità limitrofa. F.M. Dakim, infatti descrivendo la sismicità locale registrata ad Addis Abeba così scriveva: "i terremoti locali registrati ad Addis Abeba sono di due tipi diversi: o si verificano scosse isolate, eventualmente precedute e seguite da piccola attività, o si verifica una sequenza di numerosi eventi. Le sequenze avvengono generalmente nel golfo di Tadiura e lungo la scarpata occidentale e sono associati a terremoti crostali di magnitudo relativamente elevata. Le scosse singole si verificano prevalentemente nel plateau orientale e nel Sud-Est del rift etiopico e sono generalmente di magnitudo meno elevata rispetto ai sismi principali delle sequenze o di più grande profondità locale. Ne consegue che le sequenze sono relazionate a centri dispersi o a grandi movimenti lungo le maggiori faglie, mentre le scosse isolate sono da associarsi a movimenti lungo faglie più piccole o più profonde".

In conclusione l'attività sismica che ha interessato recentemente la Somalia Nord-occidentale ben si inquadra nelle sequenze sismiche che frequentemente interessano il golfo di Tadiura, situato circa 150 Km a Nord della zona che attualmente risulta colpita. Dovrebbe quindi trattarsi di una manifestazione marginale della tettonica ivi attiva.

TABELLA I

N.	DATA	ORA ORIGINE	COORDINATE LAT. LONG.	INTENSITA'	MAGNITUDO
1	22/1/1929	-	11°,47 43°,52	IX	6.0
2	14/8/1940	08 49	10°,03 46°,22	VII	4.5
3	19/3/1941	-	10°,87 44°,00	VIII	5.5
4	28/10/1945	00 17	11°,58 43°,12	VIII	5.6
5	16/6/1949	17 58	11°,75 43°,00	VIII	5.5
6	12/11/1953	01 17	11°,05 43°,50	V	3.5
7	17/1/1955	15 35 13.2	12°,32 46°,02	-	-
8	12/4/1957	15 48 43.5	11°,54 43°,05	VII	5.0
9	24/5/1958	22 25 32.6	12°,17 43°,58	-	-
10	24/5/1958	23 53 38,0	12°,14 43°,59	VIII	5.5
11	25/5/1958	02 53 48,4	12°,13 43°,69	VII	5.0
12	28/6/1958	17 05 16,2	11°,94 45°,44	-	-
13	04/12/1958	10 25 48,3	13°,84 51°,70	-	-
14	05/1/1959	08 17 14,6	13°,72 51°,61	-	-
15	21/1/1959	13 57 29.9	13°,60 51°,76	-	-
16	21/12/1959	11 19 15,1	13°,98 51°,71	X	6.7
17	22/12/1959	00 09 39,8	13°,95 51°,40	-	-
18	25/3/1960	09 45 40,4	12°,12 46°,42	-	-
19	08/8/1960	12 28 07,7	12°,06 44°,49	VIII	5.4
20	12/9/1960	03 13 43,7	11°,78 46°,61	-	-
21	20/6/1961	03 21 29,5	12°,23 44°,34	IX	6.1
22	10/11/1961	13 52 33,4	13°,24 51°,69	-	-
23	08/12/1961	10 40 36,7	13°,45 50°,22	-	-
24	24/6/1962	15 08 18,6	13°,00 48°,60	VII	5.0
25	01/9/1962	00 38 12,8	12°,69 48°,10	VIII	5.3
26	21/12/1962	17 47 25,6	13°,87 51°,63	VII	4.7
27	21/1/1966	-	12°,11 43°,64	-	-
28	25/4/1971	-	12°,02 43°,58	VI	4.0



Quadro d'unione dei fogli delle Carte Topografiche della Repubblica Democratica Somala, scala 1:100.000, edita dal Servizio Cartografico del Ministero della Difesa.