

CARMELO CAVALLARO

LA POMICE DELL'ISOLA DI LIPARI: ASPETTI GEOGRAFICI, ECONOMICI E SOCIALI

Premessa. — Tra i prodotti litoidi dell'isola di Lipari, la pomice (1) è l'unico materiale ancora sfruttato, dopo l'abbandono totale del giacimento di caolino di Bagnosecco.

Nel Neolitico, intorno al 4000 a.C., le prime popolazioni che si insediarono nell'isola iniziarono lo sfruttamento e il commercio di un prodotto allora molto richiesto: l'ossidiana (2). Le popolazioni che si stabilirono in località Castellaro Vecchio utilizzarono l'ossidiana del Pomiciazzo, una colata preistorica poi ricoperta dalle pomici eruttate dal cratere del Monte Pelato. Queste genti lavorarono per secoli l'ossidiana, esportandola in tutto il bacino occidentale del Mediterraneo. L'attività mineraria e il commercio entrarono in crisi dopo il grande progresso della metallotecnica agli inizi del secondo millennio a.C.

Non si hanno notizie certe sul commercio della pomice nel passato, sebbene si presuma che sin dai tempi antichi sia stata

(1) La pomice, prodotto dell'attività vulcanica, si forma durante eruzioni violente solo quando magmi viscosi vengono bruscamente portati a basse pressioni. E' di aspetto scoriaceo, a pasta vitrea, leggerissima e di colore chiaro. All'interno si trovano cavità oblunghe o rotondeggianti separate da sottilissime membrane di vetro. Essa si può trovare anche mista ad ossidiana, la quale si distingue per la compattezza e il colore (nero lucente) e il peso specifico, quattro volte maggiore di quello della pomice. Cfr.: A. RITTMANN, *I vulcani e la loro attività*, Bologna, Cappelli, 1967, pp. 98-117.

(2) L'ossidiana, vetro d'origine vulcanica duro e fragile, che si può scheggiare come la selce, è stata nel neolitico il materiale più usato nell'industria litica umana. Ha la stessa composizione chimica della pomice e si differenzia da questa per la struttura e i caratteri macroscopici, quali colore, peso specifico, ecc.

variamente utilizzata (3). Lo Spallanzani (4), che visitò l'isola nel 1788, notò che a Campobianco giungevano bastimenti italiani e stranieri per caricare pomice diretta in varie località europee.

Nel XIX secolo lo sfruttamento della pomice assume importanza economica; sorgono le prime aziende commerciali organizzate, essendosi determinati flussi di traffico per l'impiego della pomice in varie attività artigianali e industriali.

I giacimenti e l'ambiente. — I giacimenti più noti per la qualità del prodotto sono quelli di Lipari, conosciuti non solo in Italia ma anche in Europa, nell'America del Nord, nell'Africa settentrionale e in Australia.

Le pomici si trovano anche in Grecia, nell'isola Santorino (Cicladi); in Spagna, in Almería; in America; nelle isole Canarie; in Ungheria, nei Carpazi; in Francia, nel Massiccio Centrale; in Eritrea, presso il vulcano Alid; nella Nuova Zelanda; nel Giappone; in Germania, lungo il bacino medio del Reno (Neuwied). In Italia esistono giacimenti anche in Sardegna (Monte Arci e Macomer), nell'isola di Pantelleria, nei dintorni del Vesuvio e in altre località. Le pomici di Santorino, pur essendo più pesanti e meno pure, sul mercato oggi riescono a concorrere con quelle di Lipari per il basso prezzo.

I giacimenti di Lipari si estendono, lungo la costa orientale e settentrionale, fra i centri di Cannetò e Acquacalda, per complessivi 8,4 km² (più del 22% della superficie totale dell'isola); costituiscono inoltre la maggior parte del Monte Pelato (m 476), del Monte Chirica (m 602), della Forgia Vecchia e in minor misura del Monte Sant'Angelo (m 594).

I crateri della Forgia Vecchia e del Monte Pelato hanno eruttato anche colate di ossidiana; quella delle Rocche Rosse, eruttata dal Monte Pelato, dopo avere penetrato e superato la barriera dello strato delle pomici, si è riversata sulla costa formando un piccolo promontorio, punta Castagna. Recentemente

(3) G. LIBERTINI, *Le Isole Eolie nell'antichità greca e romana*, Firenze, Bemporad, 1931, p. 30.

(4) L. SPALLANZANI, *Viaggi alle due Sicilie*, voll. II e III, Pavia, 1792-1793.

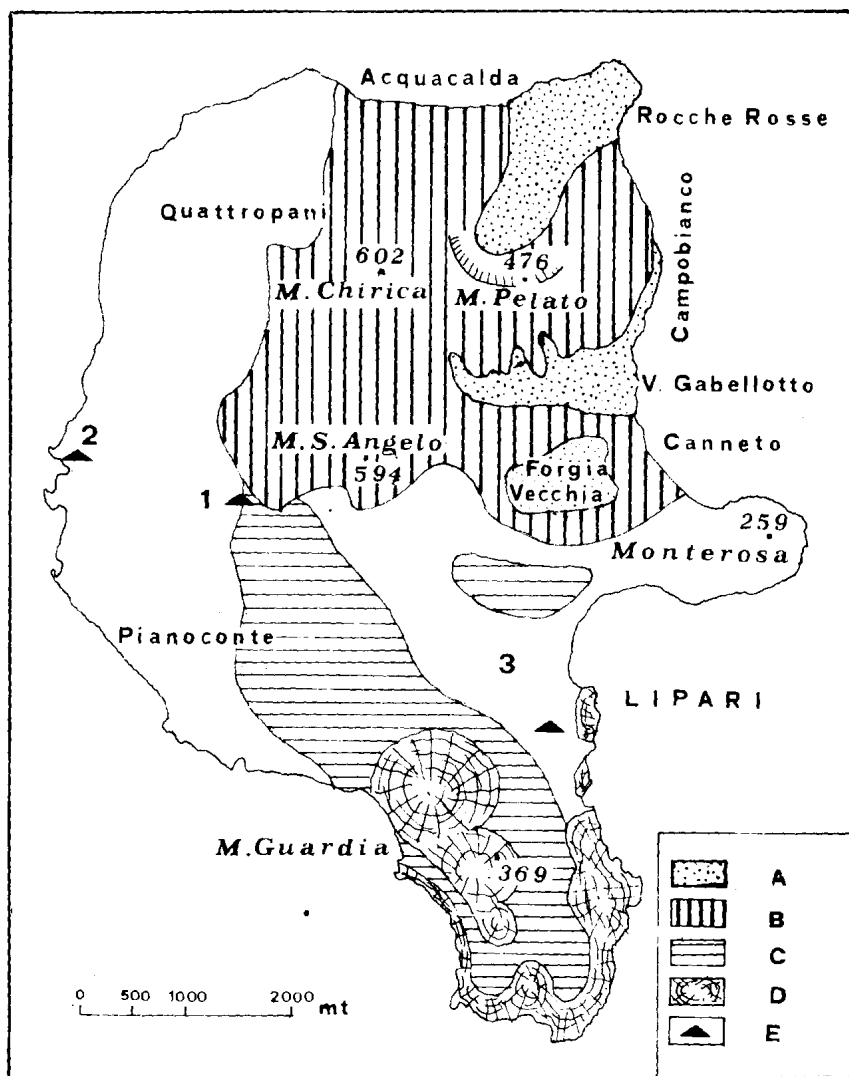


FIG. 1 — GIACIMENTI DI POMICE E COLATE DI OSSIDIANA, NELL'ISOLA DI LIPARI (adattata da J. Keller, 1970).

A, colate di ossidiana; B, pomici del Monte Pelato; C, orizzonte inferiore di pomice a sud di Lipari; D, gruppo di Monte Guardia, cupole di liparite a sud di Lipari; E, localizzazione delle pomici recenti (eruzioni del Pelato).

1, Lipari-Castellaro, strato di tufo di pomice del Pelato; 2, Lipari Occidentale-P. Palmento, giacimento di tufo; 3, Lipari-Diana.

J. Keller (5) ha potuto stabilire con misurazione di C14 che l'ultima eruzione di pomice e l'emissione di ossidiana della Forgia Vecchia e Rocche Rosse avrebbero avuto luogo tra il 500 ed il 550 d.C.; nel passato si dava per certo che a Lipari in epoca storica non si fosse avuta attività vulcanica.

La pomice di Campobianco si ritiene sia stata emessa dal cratere del Monte Pelato: le sue varie eruzioni avrebbero ricoperto anche il Monte Chirica.

Nella fig. 1 si riportano le ubicazioni e le delimitazioni dei giacimenti di pomice e delle colate di ossidiana. Le aree maggiormente sfruttate sono quelle di Campobianco e del Monte Chirica. Altri sfruttamenti minori si sono avuti in località Pirrera. Frammenti di pomice sono stati rinvenuti in contrada Diana; durante gli scavi archeologici, è stato notato che una coltre di polvere di pomice si trova al di sopra degli strati del periodo romano (6); ciò indica che su tutta l'area della città di Lipari si riversò una coltre di polvere bianca eruttata dal Monte Pelato appunto nel 500-550 d.C. (7). Lo spessore dei giacimenti è variabile: nel Monte Pelato la potenza raggiunge i 200 metri; sui versanti del Monte Chirica è di pochi metri sullo strato delle lave e dei tufi antichi.

Il paesaggio in quest'area è caratterizzato da una coltre bianca che dal livello del mare si spinge fino a 602 metri di altitudine; ampie squarciature, incisioni, ammassi enormi di materiale denunciano l'alterazione dell'aspetto originario naturale, con l'evidente dimostrazione che nel tempo l'estrazione è stata di notevole intensità. Nel pendio orientale del Monte Pelato, dal livello del mare fino alla strada rotabile, che si sviluppa lungo la costa a circa 60 metri s.l.m., l'area è ricoperta da materiale detritico pomiceo; dalla rotabile fino a circa 150 metri d'altitudine si trovano le cave sfruttate nel passato e oggi abbandonate; al di sopra, e fino a circa 400 metri s.l.m., si estende la nuova area di sfruttamento del giacimento.

(5) J. KELLER, *Datierung der Obsidiane und Bimstoffe von Lipari*, in «N. Jahrb. Geol. Paläont. Mh.», 2, Stoccarda, 1970, pp. 90-101.

(6) L. BERNABO' BREA e M. CAVALIER, *Il castello di Lipari e il Museo Archeologico Eoliano*, Palermo, Flaccovio, 1977, p. 52.

(7) J. KELLER, *op. cit.*, pp. 99-100.

Lo sfruttamento, la lavorazione e l'utilizzazione della pomice. — I giacimenti di pomice per oltre due terzi appartengono al demanio del Comune di Lipari, mentre il resto è proprietà privata (8). Le concessioni di sfruttamento, in base a speciali autorizzazioni, vengono date dal Comune, che riscuote una tassa di esportazione stabilita da una legge del 1908 (9). Attualmente vi operano la Pumex S.p.A. di Canneto-Lipari, la Italpomice di Acquacalda e la Cooperativa San Cristoforo di Canneto-Lipari. Le prime due lavorano per il 75% circa in esportazione, mentre la Cooperativa si occupa soltanto di produzione. La Pumex è sorta nel 1958 dalla graduale fusione di diversi gruppi imprenditoriali che nel passato avevano concessioni per lo sfruttamento del giacimento; essa ha realizzato un programma razionale di ammodernamento degli impianti di lavorazione, prima straordinariamente carenti. La Italpomice, che sfrutta le cave di Acquacalda, fu costituita nel 1956 dal tedesco H. Leonholdt, dopo che la famiglia Saltalamacchia cedette cave e impianti di lavorazione. Oggi l'attività è diminuita e, rispetto alla Pumex, questa società opera in condizioni limitate. Gli impianti per la lavorazione della pomice si trovano in massima parte concentrati in località Porticello; alcuni, di dimensioni modeste, sono ubicati nell'abitato di Acquacalda.

Lo sfruttamento dei giacimenti avviene mediante un procedimento di estrazione che, a differenza del passato, utilizza bulldozers per lo scavo dall'alto verso il basso. In precedenza, l'estrazione veniva eseguita con tre diversi procedimenti: a cava, a taglia e in galleria. L'estrazione a cava non si spingeva mai a grandi profondità e consisteva nel praticare ampie buche nel terreno, entro un'area più convenientemente sfruttabile; eliminati gli ammassi superficiali, le pomici affioranti venivano utilizzate

(8) Nel demanio comunale si verificarono nel passato varie usurpazioni, con conseguenti liti che si trascinarono per lunghi anni. Assai complesse furono le contestazioni tra il Comune e il Vescovo di Lipari, che chiedeva la disponibilità dei terreni pomiferi basandosi su pretese concessioni di epoca normanna.

(9) La prima tassa fu stabilita il 29 aprile 1835 dal Decurionato di Lipari, che impose un dazio di dieci grani siciliani (venti centesimi) per ogni quintale di pomice esportata, per sopperire alle spese della illuminazione pubblica. Tale disposizione, regolata con rescritto sovrano del 24 giugno 1855, venne poi definitivamente autorizzata con legge 5 gennaio 1908, n. 10.

in frammenti o in blocchi. Questo metodo veniva praticato da singoli lavoratori per l'estrazione della pomice grigia, detta alesandrina e pomiciazzo (10). L'estrazione a taglia era praticata per la produzione di materiali pomicei più comuni e di minor valore commerciale. Quella in galleria, infine, veniva praticata da cavaioi specializzati che, attraverso gallerie, si spingevano all'interno dei giacimenti.

Il sistema di scavo che viene effettuato oggi, indubbiamente, ha ridotto il pericolo di infortuni, rispetto al periodo in cui l'estrazione veniva fatta con il piccone e le zappe da sterro. Il giacimento viene attaccato per piani orizzontali, dall'alto verso il basso, dalle ruspe, che spingono il materiale in tramogge ricavate nel corpo della montagna stessa e dal cui fondo, attraverso apposite bocchette di scarico, l'escavato precipita su un nastro trasportatore che lo convoglia ai canali di produzione. Questi ultimi, il cui fondo è costituito da tela metallica a maglie di varia grandezza, operano una selezione granulometrica come segue: a) pietre di grossa dimensione: vengono dirette a un apposito silo da cui, con autocarri, vengono portate a discarica; b) pezzame compreso tra i 15 ed i 90 mm di Ø: viene diretto in apposito silo; una parte viene selezionata mediante aspirazione, la rimanente viene destinata alla discarica; c) granulato di Ø tra 0 e 15 mm: viene immesso in appositi silos di transito, da dove — con autocarri o nastri trasportatori — viene trasferito ai silos di stoccaggio e imbarco, posti alla base dei pontili ai quali si ormeggiano le navi; d) pomice lapillo, di Ø da 0 a 3 mm circa: viene immessa in piccoli silos di raccolta ai piedi dei canali, da dove, con autocarri, è trasportata a discarica; solo una piccola percentuale (circa l'8%) viene inoltrata agli stabilimenti per essere essiccata e selezionata in circa 20 granulometrie differenti di polvere e granelli.

La produzione di polveri e granelli si distingue in « bianca » (cioè pura, senza parti estranee) e « nera » (quella cioè da lapillo, ossia con le impurità naturalmente presenti nel giacimento). Il processo di lavorazione è quasi identico, salvo nella

(10) F. SPERANZA, *L'industria della pomice nell'isola di Lipari*, Catania, 1953, pp. 10-11.

parte iniziale, in quanto per la produzione « bianca » occorre selezionare la pomice pezzame (per asportare tutti i corpi estranei) e macinarla, onde indirizzarla agli essiccatoi nella finezza desiderata, mentre per la produzione « nera » il lapillo prodotto in sede di escavazione viene immesso negli essiccatoi senza alcun processo preliminare. L'essiccamento del materiale — che può avere, secondo le stagioni e il giacimento di provenienza, fino al 30% di umidità — si effettua in forni cilindrici rotativi, abitualmente funzionanti in equicorrente, con camera di combustione alimentata da residui densi. Alla fine degli essiccatoi sono posti uno o più cicloni per il primo abbattimento delle polveri: la parte residua di queste viene indirizzata a sofisticati apparecchi che, con procedimenti a secco e a umido, provocano il loro successivo abbattimento. La classificazione granulometrica delle polveri e granelli è fatta attraverso buratti (vaghi rotativi) rivestiti di tele metalliche di acciaio inossidabile.

E' importante notare la profonda innovazione del sistema di essiccamento, oggi interamente meccanico e quasi privo di polverosità, in rapporto a quello precedente che prevedeva l'impiego di forni piani a lastre di ghisa, con conseguente immissione di grandi quantità di polvere nell'ambiente di lavoro. Anche la classificazione granulometrica ha subito, agli stessi effetti, importanti innovazioni: tutti i buratti, tanto nella parte di vagliatura che in quella di scarico nei sacchi, sono dotati di impianti di aspirazione che convogliano i fumi aspirati in camere di abbattimento per decantazione (11). Lo stesso sistema di imbarco dei prodotti finiti risulta innovato, modernizzato e più sicuro: i granulati alla rinfusa vengono imbarcati a mezzo di nastri trasportatori sulle navi ormeggiate ai pontili, mentre polveri e granelli, in sacchi, vengono portati sotto bordo a mezzo motocarrozze, oppure caricati su autocarri che si immettono nella rete stradale nazionale e internazionale attraverso le navi traghetto.

Commercialmente la pomice si distingue in pezzi e in polvere. Inoltre, secondo il tipo di lavorazione, il colore e i carat-

(11) G. PANCHERI, F. AMENTA, C. CAVALLETTI e A. ZAMBRANO, *L'igiene e la sicurezza del lavoro nell'industria della pomice*, Roma, ENPI, 1958, p. 30.

teri di porosità, si distinguono vari tipi di pomice in pezzi: bastardoni, fiori, alessandrina, rasaglia, limata, pezzame, granulati. La pomice in polvere è contraddistinta da diversi numeri corrispondenti alla finezza dei buratti.

La pomice trova nell'attività edilizia vasti impieghi, che vanno dagli impasti alla fabbricazione di blocchi e lastre di agglomerati. I vantaggi dei prodotti pomicei consistono in una maggiore leggerezza, in un più alto grado di coibenza e di afonicità. In alcune attività industriali, oltre all'impiego della polvere comune, che è maggiormente richiesta nelle fabbriche di terraglia e nell'industria metallurgica, trovano largo impiego i granelli di pomice, che servono per la fabbricazione di filtri per acidi e alcali, di tele abrasive, impasti coibenti, ecc. La pomice viene anche utilizzata per la levigatura dei tubi catodici dei televisori e per il rivestimento dei reattori nucleari.

La produzione e i problemi connessi all'esportazione. — La lavorazione della pomice è l'unica attività industriale redditizia per i Liparesi. L'esportazione della pomice ebbe una rapida espansione dal 1900 (6834 t) al 1910 (25.654 t); poi si ridusse, gradualmente, a circa 7000 t a causa degli eventi bellici. Il commercio ebbe una ripresa nel 1922, con 27.221 t di pomice esportata, e un andamento favorevole, per il crescente impiego nell'edilizia, fino al 1940 (la produzione di quell'anno fu di 41.801 t). Successivamente, l'industria della pomice subì la stessa sorte delle altre attività economiche per il secondo conflitto mondiale (12), (13).

Agli inizi degli anni '50 l'esportazione si intensificò per la ripresa delle attività economiche, e nel 1953 raggiunse le 114.840 t, pur essendo l'industria della pomice caratterizzata da modeste aziende individuali, che operavano con mezzi tecnologici e impianti rudimentali. Nel 1969 si esportarono 496.999 t di pomice di varie qualità: in sedici anni la quantità esportata si è quadruplicata per molteplici nuove applicazioni e sbocchi commerciali.

(12) F. SPERANZA, *op. cit.*, pp. 28-31.

(13) G. CUMIN, *L'industria della pomice all'isola di Lipari*, in « Problemi Mediterranei », Palermo, 1938, p. 5.

Come si osserva dal prospetto seguente, dal 1969 al 1976 si sono verificate notevoli variazioni dei quantitativi esportati (14), con una punta di quasi 600.000 t nel 1972:

anno	pomice esportata (t)
1969	486.999
1970	439.554
1971	486.858
1972	595.707
1973	483.655
1974	292.420
1975	214.629
1976	320.083

Dal 1973 l'esportazione registra in termini quantitativi un calo netto, quasi della metà, fino al 1975, con una lieve ripresa nel 1976. In termini di fatturato, però, non si è avuta alcuna diminuzione, tenuto conto che nel frattempo il costo complessivo della pomice sul mercato è quasi raddoppiato. La diminuzione del movimento esportatore è stata causata non solo dalla minore domanda, per la crisi generale, ma anche dalla concorrenza della pomice greca. Nella fig. 2 si osserva l'andamento della esportazione dal 1969 al 1976, ripartita nelle diverse qualità di produzione.

Dal 1972 in poi, dunque, si registra un decremento di esportazione sensibile, sia all'estero che in Italia, come si rileva dal grafico della fig. 3.

Il grafico della fig. 4 pone invece a confronto l'esportazione all'estero della pomice liparese, sempre tra il 1969 e il 1976. Le vendite negli Stati Uniti hanno subito negli ultimi anni una notevole diminuzione, dovuta non solo alla crisi

(14) I dati relativi alla produzione e all'esportazione sono stati forniti dal Comune di Lipari.

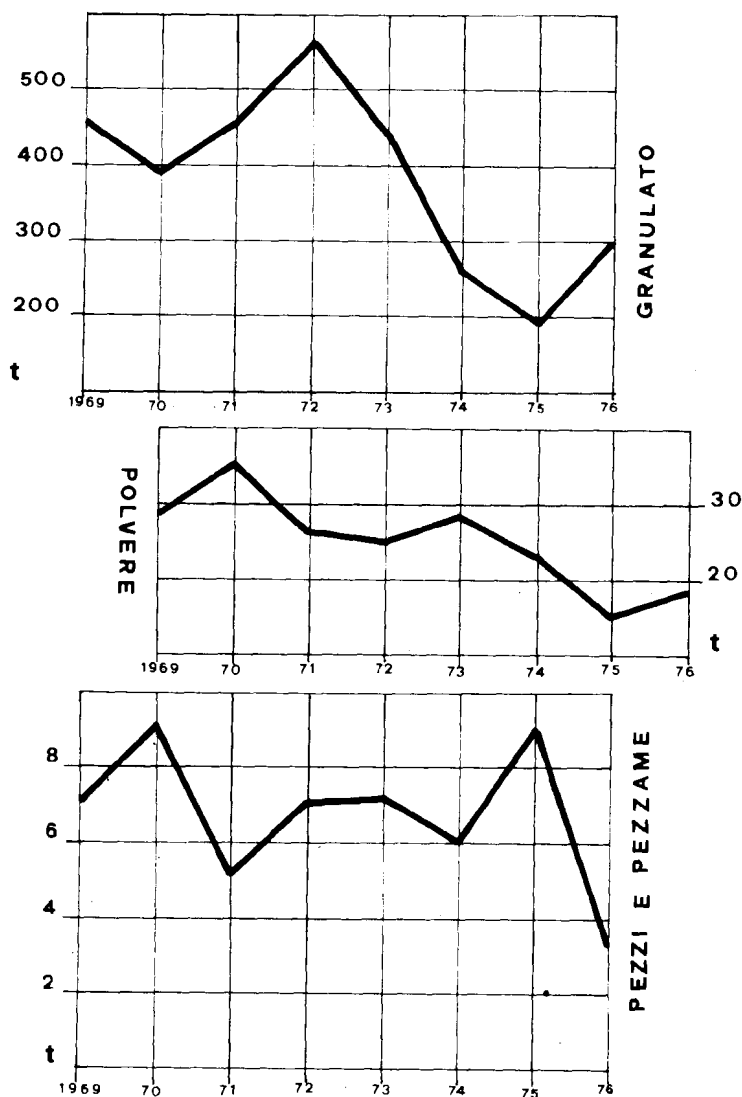


FIG. 2 — ESPORTAZIONE DELLA POMICE DA LIPARI, PER QUALITA',
DAL 1969 AL 1976 (migliaia di t).

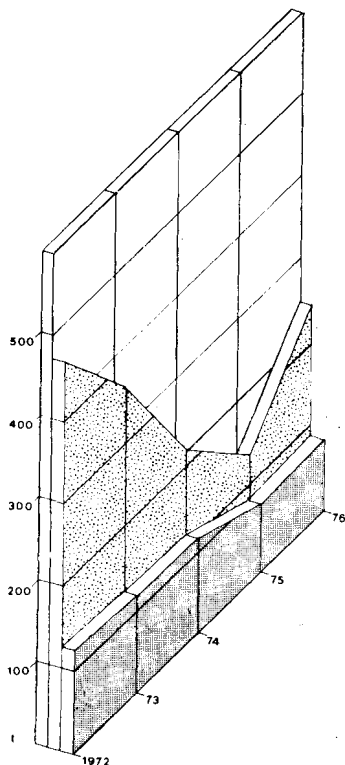


FIG. 3 — ESPORTAZIONE DELLA POMICE DA LIPARI, IN ITALIA E ALL'ESTERO, DAL 1972 AL 1976 (migliaia di t).

Il puntinato indica le esportazioni all'estero, il retinato in Italia.

che ha investito tutto il mondo industrializzato ma anche alla crescente e sempre più agguerrita concorrenza del prodotto greco: ed è significativo il sostanziale decremento (- 140.343 t, pari al 65%) avutosi tra il 1972 e il 1976 nell'esportazione verso questo mercato, nel passato di grande interesse per la pomice liparese. I granulati destinati all'edilizia sono passati dalle 177.882 t del 1972 alle 8037 t del 1975; l'esportazione di polveri destinate all'industria, che nel 1972 aveva toccato le 2270 t, si è addirittura annullata; la pomice pezzame, infine, è scesa dalle 8849 t del 1970 alle 2500 t del 1975. Gli ultimi dati del 1976 indicano tuttavia sintomi di lieve ripresa.

I concessionari devono far fronte, come si è detto, al pagamento di una tassa comunale gravante sulla pomice esportata, la quale incide per una somma pari a lire 300/t per il granulato,

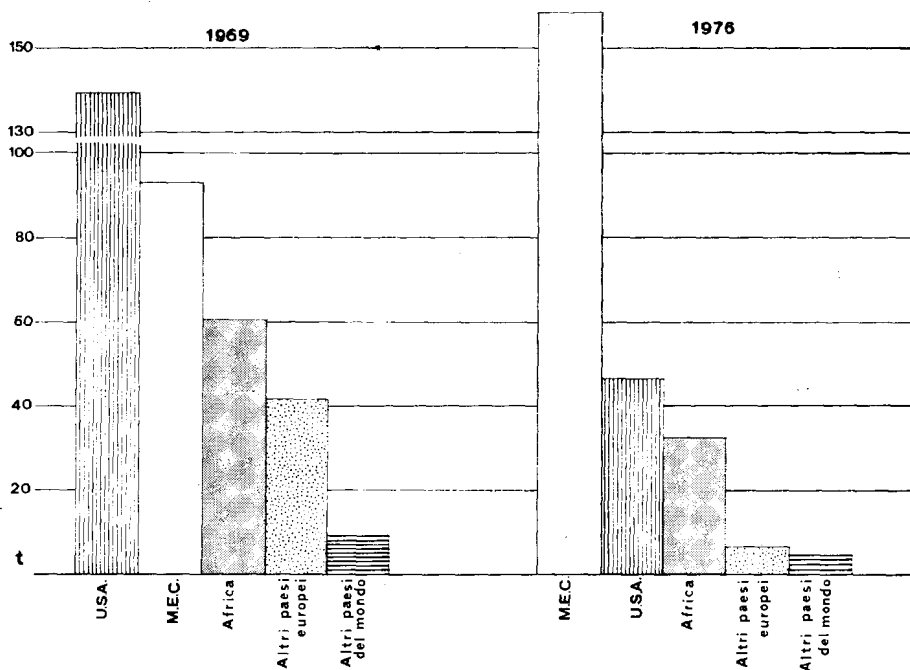


FIG. 4 — CONFRONTO TRA LA POMICE ESPORTATA DA LIPARI NEL 1969 E NEL 1976, PER GRUPPI DI PAESI (migliaia di t).

500/t per le polveri, 800/t per il pezzame e 1800/t per i pezzi. Essa ha assicurato al Comune un introito di 159 milioni di lire nel 1972, scesi a poco più di 100 milioni nel 1976. Nel grafico della fig. 5 si osserva l'andamento degli importi versati dai produttori per la tassa di esportazione della pomice in Italia e all'estero, tra il 1972 e il 1976. Per evidenziare la pesante concorrenza estera, si pensi che in Grecia esiste una tassa simile, ma che incide solo nella misura di lire 30/t per qualsiasi qualità di pomice. Anche il balzello della portuale — che in Grecia non esiste — incide sul costo dell'esportazione per oltre il 10% del fatturato. Soprattutto questi motivi hanno determinato la crisi del settore minerario della pomice liparese; ad essi si aggiunga che sempre in Grecia il costo del lavoro è inferiore del 30% circa.

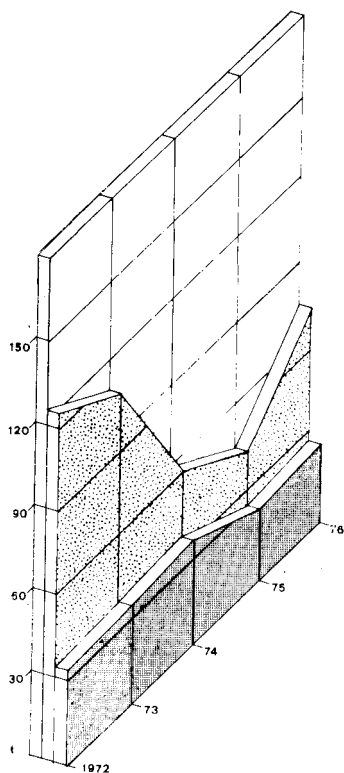


FIG. 5 — TASSA VERSATA PER L'ESPORTAZIONE DELLA POMICE IN ITALIA E ALL'ESTERO, DAL 1972 AL 1976 (millioni di lire).

Il puntinato indica l'estero, il retinato l'Italia.

La popolazione ed il lavoro nell'attività della pomice. — Lipari è stata l'isola più popolata dell'arcipelago già nella preistoria, nel periodo greco e romano, nel medioevo e nell'età moderna, anche se con fasi di spopolamento causate da invasioni e distruzioni.

Dai dati riportati nel prospetto seguente rileviamo che l'isola dal 1871 al 1911 ebbe un incremento di 2729 abitanti, passando da 206 ab./km² a 279. Al censimento del 1951 registrò per la prima volta un decremento che gradualmente si è continuato a verificare fino al 1971, per l'emigrazione che ha investito tutto l'arcipelago. E' significativo il fatto che al 1975 si

sia avuto un lieve aumento, determinato dal contenimento dell'emigrazione e da fenomeni di rientro.

popolazione e densità	1871	1881	1901	1911	1951	1961	1971	1975
ab. residenti	7.671	7.807	8.969	10.400	9.399	9.172	8.568	8.671
ab./km ²	206	209	240	279	252	246	230	233

Anche se nella curva dell'andamento demografico, tra il 1871 e il 1971, riscontriamo una flessione, questa è stata più contenuta rispetto alle altre isole: Stromboli, ad esempio, dai 2487 abitanti del 1911 si è ridotta nel 1975 a soli 408; Filicudi da 1547 abitanti è passata a 248. L'unica isola che ha resistito, in parte, al massiccio esodo della popolazione, è stata dunque Lipari, che, essendo la sola dotata di centri di servizio per la commercializzazione della pomice e del pescato, riusciva in qualche modo a dare possibilità di vita ai residenti. Dei cinque centri abitati dell'isola, Acquacalda e Canneto si sono sviluppati esclusivamente per lo sfruttamento della pomice (15), anche se l'attività mineraria, per lungo tempo, ha dato lavoro in condizioni inumane. La popolazione di Canneto dal 1961 al 1971 ha avuto ancora un incremento del 5% e Acquacalda invece un decremento del 6%.

Canneto è interessata più direttamente all'attività dello sfruttamento e del commercio della pomice, e lo dimostra anche la percentuale di lavoratori addetti. Ai censimenti della popolazione del 1951, 1961 e 1971 la popolazione residente attiva nell'industria estrattiva, nel Comune di Lipari, era rispettivamente di 664, 653 e 517 unità. I dati si riferiscono all'intero territorio comunale, ma si presume che essi per la maggior parte riguardino la popolazione addetta alla estrazione della pomice.

Complessivamente oggi le unità lavorative (operai, impiegati

(15) W. MIKUS, *Aspetti e problemi della geografia della popolazione nelle isole minori dell'Italia meridionale*, in « Riv. Geogr. Ital. », Firenze, 1969, p. 24.

LAVORATORI ADDETTI ALL'ATTIVITA' MINERARIA DELLA POMICE
(1977)

qualifica	Pumex	Italpomice	Cooperativa San Cristoforo	totale
dirigenti	3	1	—	4
impiegati	23	3	1	27
operai	160	25	10	195
addetti attività comple- mentari	—	—	—	250
totale	186	29	11	476

e dirigenti) occupate nel settore e nelle attività complementari sono 476 (16); si veda, in proposito, la tabella relativa alla loro distribuzione per azienda e per qualifica. I lavoratori provengono per il 50% da Canneto, per il 20% dal centro di Lipari, per il 6% da Acquacalda, per il 18% da Quattropani e Piano Conte e per il 6% dalla Sicilia.

Il problema sociale della liparosi. — La polvere della pomice, per l'alta percentuale di silice libera e silice combinata (17), provoca una forma di silicosi di particolare gravità e di polimorfa evoluzione, denominata liparosi (18) per il particolare aspetto

(16) I dati sono stati rilevati presso la Pumex S.p.A., l'Italpomice e la Cooperativa San Cristoforo. Ringrazio il dott. Enzo D'Ambra e il rag. Ezio Roncaglia, amministratori della Pumex, per avere cortesemente messo a disposizione elementi utili per la presente ricerca.

(17) Il contenuto in silice totale della pomice è molto elevato: quantitativamente a Lipari 73,70%, in Ungheria 70,87%, in Spagna 70,47% e in Sardegna 70,50%.

(18) La liparosi si differenzia dalla silicosi per le sue particolari manifestazioni patologiche. Cfr.: E. CASTRONOVO, *Osservazioni in tema di schermografia della silicosi in Lipari*, in «Atti Congr. Int. Schermografia», Sondalo, 1951, p. 6; G. PANCHERI, F. AMENTA, C. CAVALLETTI e A. ZAMBRANO, *op. cit.*, p. 46. Recentemente, in operai addetti allo sbancamento o lavorazione di rocce laviche dell'Etna è stata riscontrata una pneumoconiosi, denominata etnaosi, non sclerogena, poco evolutiva e scarsamente invalidante, che insorge dopo un certo numero di anni di esposizione continuata al rischio di inalazione di polvere di pietra lavica. In proposito, si veda: A. CARROCCIO e V. RINALDI, *Pneumoconiosi da pietra lavica dell'Etna «Etnaosi»*, in «Giorn. Med. e Pneum.», Catania, 1974, pp. 16 (estratto).

patogenetico e sociologico. Si tratta di una forma morbosa il cui pericolo fra gli operai della pomice fu intravisto e denunciato dal medico condotto di Canneto dott. Di Perri sin dal 1921. Da allora la pneumoconiosi da polvere di pomice fu oggetto di numerosi studi (19).

L'Izar (20), che ebbe modo di confrontare la silicosi dei lavoratori delle miniere di mercurio dell'Amiata con la silicosi dei lavoratori della pomice di Canneto e Acquacalda, esprime il convincimento, attraverso un'accurata osservazione ventennale, che la silicosi di Lipari sia una forma di silicosi pura; invece la silico-tubercolosi sarebbe una forma meno diffusa della precedente e a Lipari certamente meno frequente che in molte altre regioni d'Italia (21). Del resto, a quel tempo, alle condizioni artigianali di lavoro e ai sistemi rudimentali della escavazione e della lavorazione si aggiungeva l'assoluta mancanza di misure preventive e protettive nell'ambiente di lavoro.

E' noto infatti che uno degli aspetti gravi che incidono negativamente sulla salute dei lavoratori è la polverosità, che, accompagnando ogni fase della lavorazione della pomice, dà luogo a manifestazioni lesive dell'organismo. Izar, Di Mattei, Castronovo e lo stesso Di Perri hanno sostenuto nei loro lavori il pericolo cui vanno incontro i lavoratori della pomice. Il rischio della polvere di pomice non incombe soltanto sui lavoratori degli impianti ma anche sui singoli abitanti che, in misura modesta, esercitano privatamente la lavorazione del prodotto in pezzi (ad esempio, la sagomatura dei cosiddetti « topo-

(19) G. IZAR, *Sulla diagnosi di silicosi polmonare*, in «Progressi di terapia», Milano, 1950, pp. 21-101; G. DI MATTEI, *La pneumoconiosi nei lavoratori della pomice e della lava*, in «Atti X Congr. Naz. Med. del Lavoro», Milano, 1932, p. 546; G. DI PERRI, *La silicosi nei lavoratori dell'industria della pomice di Canneto-Lipari*, Lipari, Arti grafiche Fiorentino, 1950, pp. 13; E. CASTRONOVO, G. FARAONE, A. FERRARA, L. AUTERI, G. PANCHIERI e Coll., A. NUNZIANTE CESARO e Coll.: v. in bibliografia. I citati autori hanno dimostrato che la pneumoconiosi da pomice, per la sua diffusione di «malattia di massa» o «a focolaio», andrebbe distinta dalle altre pneumoconiosi da silice per alcune caratteristiche (assenza o rara associazione di tubercolosi o formazioni neoplastiche, tipo di enfisema e fasi evolutive).

(20) G. IZAR, *op. cit.*, p. 35.

(21) Questa tesi trova conferma in recenti studi. Cfr.: D. RUSSO e G. BROUSARD, *Indagine statistica sul fenomeno silicotico nei lavoratori della pomice di Lipari*, in «Sicurezza Sociale», Roma, 1968, n. 3-4, p. 10.

lini »). Il rischio medio di esposizione precedente i primi segni della forma morbosa è tra 8-10 anni (22); è stato altresì accertato che la liparosi è tuttavia una pneumoconiosi meno maligna della silicosi (23). Bisognerebbe tuttavia considerare se, pure in minor misura, la pericolosità non coinvolga in qualche modo anche chi non si trovi all'interno degli stabilimenti ma attenda ad altre prestazioni.

Nell'area del giacimento, e non solo in essa, la polvere della pomice esercita condizionamenti negativi, specie in giorni particolarmente ventosi. Di recente sono state avanzate diverse teorie per spiegare l'azione lesiva delle polveri della silice e molti sono gli autori che si sono occupati di questa problematica. Esulano dalla nostra competenza gli aspetti particolari delle indagini in campo medico; il nostro intervento è diretto alle correlazioni e agli aspetti ambientali nei riflessi dell'attività umana (24).

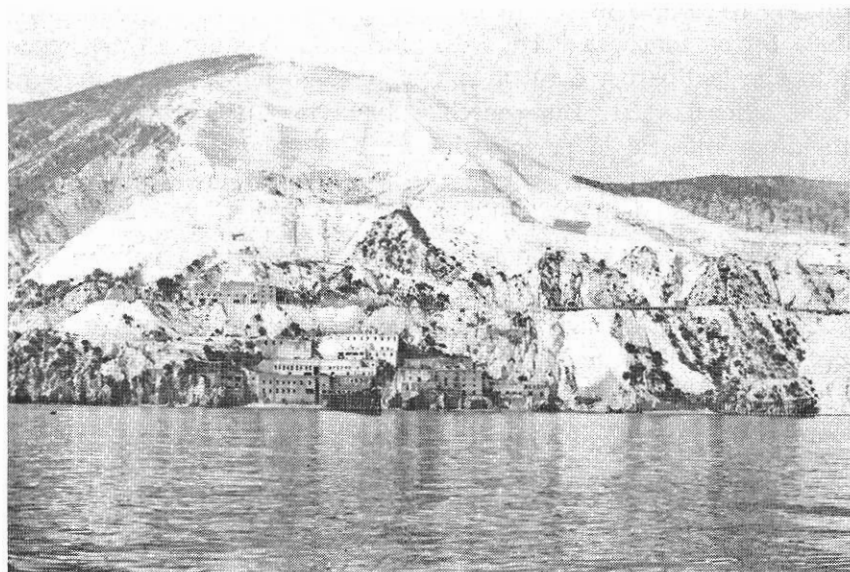
Dopo insistenti richieste la silicosi, nel 1943, è stata riconosciuta tra le malattie professionali, per cui il lavoratore affetto da silicosi o da asbestosi, associata o meno a tubercolosi in fase attiva, costretto ad astenersi dal lavoro, ha diritto ad un assegno giornaliero nella misura corrispondente alla indennità di infortunio per inabilità temporanea assoluta. Per i lavoratori affetti da silicosi o asbestosi pura l'assegno giornaliero è a carico dell'INAIL; per la silicosi associata a tubercolosi il lavoratore ha due titoli assicurativi, per cui fruisce, cumulandole, delle prestazioni economiche previste dall'assicurazione contro la tubercolosi e contro la silicosi. Ai fini della prevenzione è necessario che i lavoratori assicurati siano periodicamente sottoposti a controlli medici preventivi.

Le condizioni di lavoro si sono evolute in questi ultimi anni con l'abolizione dei forni piani a piastra e l'installazione di moderni essiccatoi a tamburo, complesse apparecchiature di aspi-

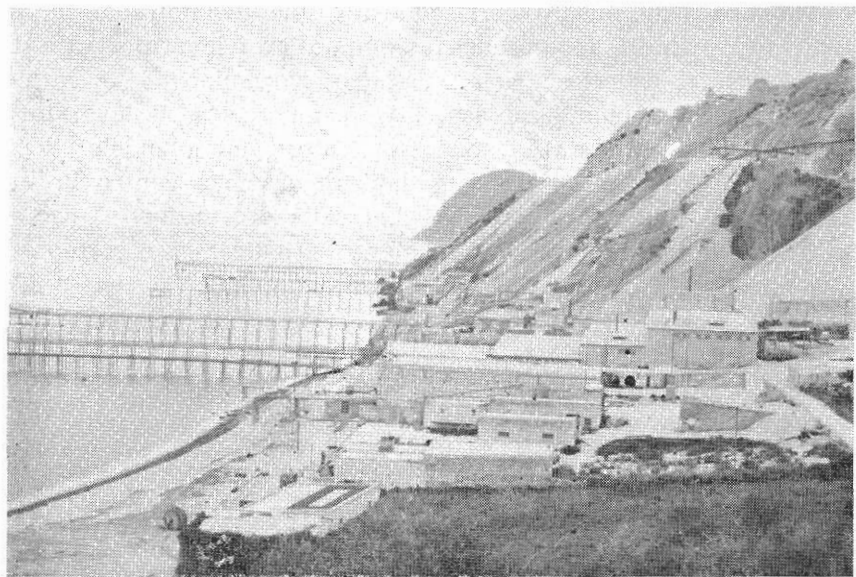
(22) A. NUNZIANTE CESARO, *Ricerche sulla pneumoconiosi da polvere di pietra pomice «Liparosi»*, in «Folla Medica», Napoli, 1965, p. 788.

(23) D. RUSSO e G. BROUSSARD, *op. cit.*, p. 11.

(24) O. BALDACCI, *La geografia medica*, in *Geografia generali*, Torino, UTET, 1972, p. 608; D. NOVEMBRE, *Caratteri e limiti della geografia medica*, in «La Geogr. nelle Scuole», Novara, 1974, pp. 121-134; ID., *Geografia sociale medica*, in *Appunti di geografia sociale*, Lecce, Milella, 1975, pp. 102-116.



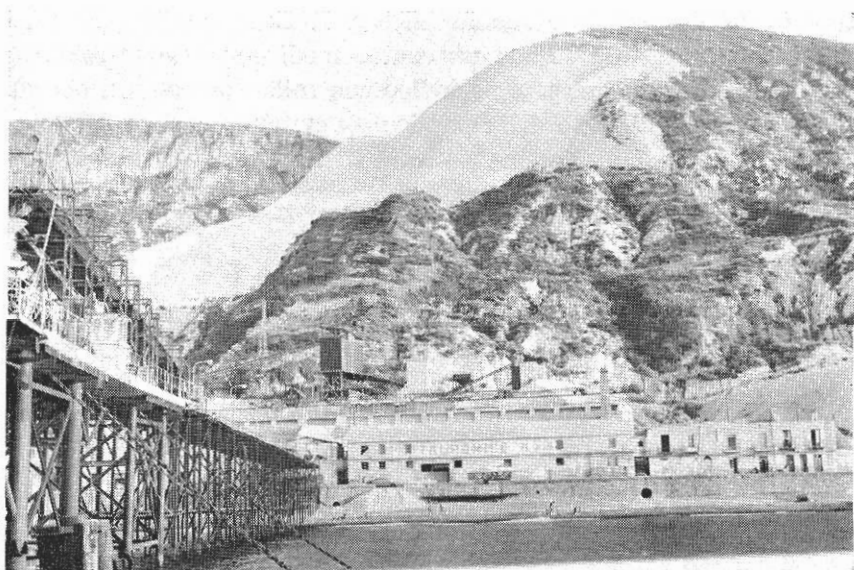
Il giacimento di pomice di Campobianco, nel versante orientale del Monte Pelato.



Alcuni stabilimenti di lavorazione della Pumex e pontili di imbarco a Porticello.



Escavazione nel giacimento a mezzo di bulldozers.



Lo squarcio visibile indica l'attuale sfruttamento del giacimento di pomice nella zona di Acquacalda. I fabbricati sono in parte stabilimenti di lavorazione della Italpomice e in parte abitazioni private.

razione ed abbattimento delle polveri sia ad umido che a secco. Ma anche se l'ambiente di lavoro è oggi migliorato, nel periodo estivo, e in particolar modo quando spira il vento scirocco, caldo e umido, si registrano sfavorevoli condizionamenti ambientali all'esterno e all'interno degli impianti.

Una indagine statistica (25), eseguita su 218 casi di liparosi beneficiari di rendita per silicosi accertata, dal 1950 al 1966, ha potuto stabilire che il maggior numero dei casi (62,3%) si riscontra in età compresa tra i 41 e i 60 anni; l'età media dei soggetti esaminati risulta di 48 anni. Il progressivo aumento dell'incidenza dei casi viene attribuito non all'incremento del rischio della lavorazione, bensì al miglioramento della legge assicurativa e ai più moderni metodi di indagini diagnostica.

Il problema del riconoscimento della invalidità da silicosi, per quanto attiene a dati obiettivi, è assai complesso, poiché ha finito molto spesso con l'assumere carattere prettamente assistenziale, con notevoli ripercussioni sociali ed economiche. Oggi, anche se la modernizzazione degli impianti ha reso meno grave il pericolo della liparosi, il problema sociale esiste e non ha trovato ancora soluzione definitiva. E' auspicabile, pertanto, che venga istituito a Lipari un centro medico-sociale attrezzato, nel quale siano sottoposti a periodico controllo non solo gli operai addetti alla lavorazione della pomice — evitando così che i lavoratori si rechino a Messina — ma anche tutti i cittadini che vivono nell'ambiente minerario.

BIBLIOGRAFIA

- O. BALDACCI, *La geografia medica*, in *Geografia generale*, Torino, UTET, 1972, pp. 605-608.
- A. BERGEAT, *Die Äolischen Inseln geologisch beschrieben*, Sitzungsberichte K. Bayer, Akad. d. Wissenschaft, Monaco di B., II cl. XX, 1899, pp. 274.
- L. BERNABO' BREA e M. CAVALIER, *Il castello di Lipari e il Museo Archeologico Eoliano*, Palermo, Flaccovio, 1977, pp. 214.
- I. BONARDI, *L'isola della pomice*, in «Le vie d'Italia», Milano, 1922, pp. 795-800.

(25) D. RUSSO e G. BROUSSARD, *op. cit.*, pp. 4-11.

- A. CARROCCIO e V. RINALDI, *Pneumoconiosi da pietra lavica dell'Etna «Etnaosi»*, in «Giorn. Med. e Pneum.», Catania, 1974, pp. 16 (estr.).
- G. CASERTA, *Il monopolio della pomice*, Messina, 1903, pp. 9.
- E. CASTRONOVO, *Osservazioni in tema di schermografia della silicosi in Lipari*, in «Atti Congr. Int. Schermografia», Sondalo, 1951, pp. 6 (estr.).
- ID., *Il quadro radiologico della liparosi e sua interpretazione patogenetica*, in «Sicilia Sanitaria», Palermo, 1953, pp. 7 (estr.).
- ID., *L'aspetto radiologico della pneumoconiosi da pomice (Liparosi) e la sua interpretazione patogenetica*, in «Riv. Infortuni e Malattie Professionali», Roma, 1953, pp. 40 (estr.).
- C. CAVALLARO e V. FAMULARO, *Isole Eolie*, Messina, E.P.T., 1978, pp. 92.
- G. CUMIN, *L'industria della pomice all'isola di Lipari*, in «Problemi Mediterranei», Palermo, XV, 1938, pp. 7 (estr.).
- G. CUMIN, L. GAMBI, R. PIERUCCINI e F. SPERANZA, *Note ad illustrazione della escursione geografica interuniversitaria nelle Isole Eolie (21-26 maggio 1955)*, Messina, 1955, pp. 85.
- G. DI MATTEI, *La pneumoconiosi nei lavoratori della pomice e della lava*, in «Atti X Congresso Naz. Med. del Lavoro», Milano, 1932, p. 546.
- G. DI PERRI, *La silicosi nei lavoratori dell'industria della pomice di Canneto-Lipari*, Lipari, Arti grafiche Fiorentino, 1950, pp. 13.
- G. FARAONE, *La silicosi nei lavoratori della pomice di Canneto-Lipari sotto il profilo delle recenti acquisizioni scientifiche*, in «Riv. Infortuni e Malattie Professionali», Roma, 1953, p. 194.
- G. FARAONE e L. AUTERI, *Contributo anatomoistologico, mineralogico e chimico allo studio della silicosi nei lavoratori della pomice di Canneto-Lipari*, ibid., p. 435.
- A. FERRARA e G. FARAONE, *Morfologia e patogenesi delle pneumo-sclerosi da pomice*, ibid., p. 453.
- G. IZAR, *Sulla diagnosi di silicosi polmonare*, in «Progressi di terapia», Milano, 1950, pp. 21-101.
- J. KELLER, *Datierung der Obsidiane und Binstuffe von Lipari*, in «N. Jahrb. Geol. Paläont. Mh.», 2, Stoccarda, 1970, pp. 90-101.
- G. LIBERTINI, *Le isole Eolie nell'antichità greca e romana*, Firenze, Bemporad, 1931, pp. 236, tavv.
- W. MIKUS, *Aspetti e problemi della geografia della popolazione nelle isole minori dell'Italia meridionale*, in «Riv. Geogr. Ital.», Firenze, 1969, pp. 14-54.
- D. NOVEMBRE, *Caratteri e limiti della geografia medica*, in «La Geogr. nelle Scuole», Novara, 1974, pp. 121-134.

- ID., *Geografia sociale medica*, in *Appunti di geografia sociale*, Lecce, Milella, 1975, pp. 102-116.
- A. NUNZIANTE CESARO, *Ricerche sulla pneumoconiosi da polvere di pietra pomice «Liparosi»*, in «*Folia Medica*», Napoli, 1965, pp. 788-792.
- A. NUNZIANTE e G. COGLITORE, *La pneumoconiose de la pierre ponce*, in «*Arch. des Maladies Prof., de Médecine du Travail et de Séc. Soc.*», Parigi, 1971, pp. 437-452.
- A. NUNZIANTE, G. COGLITORE, N. NOTO e F. DE LEO, *La pneumoconiosi micronodulare e nodulare da pomice*, in «*Folia Medica*», Napoli, 1965, pp. 969-984.
- G. PANCHERI, F. AMENTA, C. CAVALLETTI e A. ZAMBRANO, *L'igiene e la sicurezza del lavoro nell'industria della pomice*, Roma, ENPI, 1958, pp. 83.
- A. PARASILITI, *Le isole Eolie e l'industria della pomice*, Messina, Grafiche La Sicilia, 1933, pp. 24.
- G. PERINI, *Recenti modificazioni antropogeografiche nelle isole Eolie*, in «*Riv. Geogr. Ital.*», Firenze, 1970, pp. 393-430.
- A. RITTMANN, *I vulcani e la loro attività*, Bologna, Cappelli, 1967, pp. 359.
- D. RUSSO e G. BROUSSARD, *Indagine statistica sul fenomeno silicotico nei lavoratori della pomice di Lipari*, in «*Sicurezza Sociale*», Roma, 1968, pp. 12 (estr.).
- M. SORRE, *Géographie de l'état sanitaire et des maladies*, in *Encyclopédie de la Pléiade. Géographie générale*, Parigi, Gallimard, 1966, pp. 1089-1106.
- L. SPALLANZANI, *Viaggi alle due Sicilie*, voll. II e III, Pavia, 1792-1793.
- F. SPERANZA, *L'industria della pomice nell'isola di Lipari*, Catania, 1953, pp. 35.

THE PUMICE OF LIPARI ISLAND: SOME GEOGRAPHICAL, ECONOMIC AND SOCIAL ASPECTS. — Pumice's deposits of Lipari Island, quarrying, working and utilization of the products are examined. Moreover are analized data of pumice production and exportation corresponding to 1969-1976 time, quantitative variations of exportations in Italy and abroad. Particular attention is directed to the methods in working the pumice, to the conditions of the workers, to the economical effects of these mining resources, to the silicosis as a social problem interesting not only the workers of the pumice but the people living in adjoining areas of the quarries too.