

ROBERT H. TYKOT

## L'approvvigionamento e la distribuzione dell'ossidiana nel Mediterraneo Centrale e Occidentale

Titolo originale: *Obsidian Procurement and Distribution in the Central and Western Mediterranean* – “Journal of Mediterranean Archaeology, vol. 9(1), 1996

### Riassunto

L'ossidiana è stata a lungo identificata come un indicatore di scambi marittimi su lunga distanza nel Neolitico del Mediterraneo centrale e occidentale. Gli studi precedenti hanno individuato e caratterizzato chimicamente i principali giacimenti insulari, ma alcuni sforzi susseguenti sono stati rivolti alla determinazione della provenienza di un significativo numero di manufatti da contesti archeologici sicuri. Questo articolo presenta nuove interpretazioni dell'approvvigionamento e distribuzione dell'ossidiana basate sull'identificazione chimica e visuale dei giacimenti di provenienza di oltre 2700 manufatti rinvenuti in siti insulari e continentali di Francia e Italia, e discute la dinamica spaziale e temporale, il ruolo economico e sociale dell'ossidiana. Infine, si ipotizza che lo scambio di prestigio su lunga distanza di ossidiana e altri materiali sia stato un'importante modo per il mantenimento delle relazioni etniche o parentelari nel rafforzare le società sedentarie del Neolitico.

### Introduzione

Gli archeologi usano comunemente i concetti di “commercio” e “scambio” per spiegare la presenza di materie prime o manufatti non locali nei siti archeologici. Con l'introduzione di metodi strumentali di analisi chimica e la loro applicazione con successo agli studi archeologici sulla provenienza di materiali come l'ossidiana (Cann e Renfrew 1964), è diventato possibile definire un oggetto non soltanto come una “importazione” ma anche come identificatore di uno specifico giacimento di provenienza dei suoi componenti di materia prima. Questo ha stabilito tanto il punto di inizio che quello finale nella “catena operatoria” litica, ed ha aperto la possibilità di esaminare i passaggi intermedi con un dettaglio maggiore.

L'interpretazione del contesto sociale di diversi modi di scambio nelle società preistoriche è stato il soggetto di considerevoli ricerche per alcuni decenni (Clark 1952), e la possibilità di associare alcune modalità di commercio con particolari livelli di complessità sociale (Service 1962) divenne un interesse centrale dell'archeologia processuale ed il suo fine quello di raggiungere i più alti livelli di deduzione partendo dai dati archeologici statici (Renfrew 1972; Sahlins 1972; Wilmsen 1972; Adams 1974). Sembrava evidente che lo scambio avrebbe potuto essere interamente compreso entro i contesti sociale ed economico attinenti la società in questione, strutture che tuttavia rimane difficile definire senza dati storici o etnografici (Polanyi 1957a; 1957b; Dalton 1975; 1977; Akalu e Stjernquist 1988).

Numerosi studi negli anni '70 e '80 hanno fatto uso di modelli matematici generalizzati e euristici per interpretare i modelli di distribuzione dei manufatti. Fra i meglio conosciuti, sono il “gravity model” (Bradley 1971; Chappell 1986), usato per descrivere le zone di interazione in cui differenti fonti di approvvigionamento “competono” per spartirsi il mercato, e le curve di “fall-off” (Hodder 1974, 1978; Hodder e Orton 1976; Renfrew 1975; 1977; Warren 1981) della frequenza dei manufatti in contrapposizione con l'incremento della distanza dalla loro fonte di approvvigionamento. La forma

della curva di “fall-off” è determinata da particolari meccanismi di scambio, e l’inclinazione da fattori quali la domanda, i costi di trasporto e la disponibilità di materiali alternativi.

Ci sono numerosi problemi impliciti in questi modelli. Ammerman (1979; Ammerman et al. 1978; Ammerman e Andrefsky 1982) in particolare ha notato che questi modelli presuppongono che lo scambio sia stato non sporadico, ininterrotto, e che essi non tengono in considerazione variazioni temporali nel comportamento, la crescita della popolazione, le variazioni di dimensioni dei siti e l’eterogeneità dei “dropping rates” (Ammerman e Feldman 1974; 1978). Ci sono anche altre variabili che necessitano di essere prese in considerazione, come una partecipazione differenziata nella rete di scambi, le attività stagionali, e la probabilità che alcuni meccanismi di scambio siano stati in uso nello stesso tempo. Gli oggetti possono essersi mossi da soli (per commercio o dono di scambio); possono aver circolato al seguito di individui (commercianti, artigiani, spose), o con gruppi di persone (migrazione, colonizzazione, guerra, scorribanda). Le variazioni locali nelle risorse, nel trasporto, nella densità di popolazione e nell’organizzazione sociale avrebbero prodotto distinte situazioni regionali che possono essere amplificate dalle differenze nei metodi di ricerca archeologica sul campo, nella strategia di campionamento e nella dimensione del campione (Clark 1979; Hodder 1980; Knapp 1985). Ultimamente, è stato anche riconosciuto il problema dell’equifinalità, poiché differenti meccanismi di scambio possono essere risultati nella stessa distribuzione di manufatti. Nonostante queste considerazioni, alcuni hanno fatto una esplicita connessione interpretativa fra gli spesso citati modi di scambio di Polanyi (reciprocità, redistribuzione, scambio di mercato), i multipli meccanismi caratteristici di ciascuno, e le loro manifestazioni nel complesso dei dati archeologici (Sheridan 1982).

Questi problemi, unitamente alla diseguale qualità della maggior parte dei dati archeologici, hanno portato Bietti Sestieri (1985: 115) a suggerire che la quantificazione dei dati esistenti dovesse essere una priorità più alta di quella dell’elaborazione dei modelli teoretici:

“ ..... non si dovrebbe fare a meno di chiedersi se, in realtà, la più efficace applicazione di metodi matematici all’archeologia sia nell’elaborazione di dati su una base quantitativa e statistica, indipendentemente dal grado di formalizzazione del modello”.

Questo criticismo è particolarmente rilevante per l’ossidiana del Mediterraneo centrale e occidentale, dove i giacimenti stessi non furono ben caratterizzati sino a poco tempo fa, e dove alcuni studi di provenienza hanno esaminato significative quantità di manufatti – la maggior parte da contesti archeologici non sicuri o inappropriati che hanno precluso l’applicazione di modelli matematici. Forse a causa delle limitate capacità di produrre dati di scambio quantificabili, molti studi recenti sull’industria litica del Mediterraneo hanno posto più l’accento sull’approvvigionamento e la produzione (Ammerman e Andrefsky 1982; Torrence 1981a; 1981b; 1982; 1983; 1984; 1986), e l’uso (Hurcombe 1992a, 1992b; Vaughan 1985; 1990), piuttosto che sulla distribuzione dei manufatti (Pollmann 1993).

La quantificazione e interpretazione dei dati di provenienza dell’ossidiana è il punto focale del lavoro che segue (vedi Tykot 1995a). L’applicazione di nuovi metodi analitici permette la costruzione di modelli geografici e cronologici statisticamente significativi dello sfruttamento dei giacimenti di ossidiana, e nuovi schemi interpretativi ristabiliscono gli scambi come criticamente importanti per la comprensione di tutti i passaggi della “catena operatoria”. Come il maggiore indicatore visibile delle interazioni Neolitiche, l’uso dell’ossidiana è anche rilevante per l’esame del più antico popolamento delle isole del Mediterraneo, della transizione dal modo di vita di caccia e raccolta a quello agricolo, alla rete di scambi su lunga distanza, alla specializzazione artigianale, allo sviluppo della differenziazione sociale e altri precursori delle più complesse società delle età del Rame e del Bronzo.

I giacimenti di ossidiana del Mediterraneo

Nella regione mediterranea, l'esistenza di un limitato numero di giacimenti di ossidiana adatta per la produzione di strumenti di pietra è conosciuta da un tempo abbastanza lungo. Praticamente tutti i manufatti di ossidiana trovati in siti archeologici del Mediterraneo centrale e occidentale provengono da quattro giacimenti di isole italiane: Lipari, Palmarola, Pantelleria e Sardegna (Figura 1). I giacimenti Carpazi, nel Sud-Est della Slovacchia e nel Nord-Est dell'Ungheria (Williams-Thorpe, Warren e Nandris 1984; 1987; Birò et al. 1986; Bigazzi et al. 1990) sono responsabili per alcuni manufatti ritrovati nel Nord dell'Italia, presumibilmente altri in Dalmazia (Martinelli 1990), e alcuni nella Macedonia greca (Kilikoglou et al. 1996). L'ossidiana di Melos è stata confermata in appena un solo sito a Ovest della penisola Balcanica (Bigazzi et al. 1986) e alcuni pezzi di ossidiana anatolica sono stati identificati nell'Europa Orientale e in Grecia (Renfrew e Aspinall 1990). Appare vero anche il contrario: finora, non un solo frammento di ossidiana del Mediterraneo centrale è stato documentato a Est della punta estrema meridionale della Penisola Italiana, nonostante la presunta presenza di ossidiana sarda in Bosnia segnalata diversi anni fa in una comunicazione ad un congresso (Rasson et al. 1977; cfr. Williams-Thorpe 1995: 231).

### Lipari

Lipari, localizzata una trentina di chilometri a Nord della parte nordorientale della Sicilia, è la più vasta delle Isole Eolie, con circa 38 kmq. Ossidiana nera e trasparente di eccellente qualità può essere trovata oggi in numerose località di Lipari, ma quella delle colate di Forgia Vecchia e Rocche Rosse (inclusa Punta Castagna), e del cono Fossa a poca distanza dall'isola di Vulcano, derivano da eruzioni di età storica e non erano dunque disponibili per lo sfruttamento preistorico (Buchner 1949; Pichler 1967; 1980; Keller 1967; 1970; Bigazzi e Bonadonna 1973; Cortese et al. 1986; Gillot e Cornette 1986; Lefèvre e Gillot 1994). Sebbene le più antiche colate di ossidiana siano presenti ad Acquacalda, Vallone Gabbellotto (inclusa la spiaggia di Papesca e la colata di Pomiciazzo-Lami), e Monte della Guardia (incluso Praia di Vinci), le date con le tracce di fissione su 66 manufatti di ossidiana di Lipari provenienti da siti archeologici in Italia (Arias-Radi et al. 1972; Bigazzi e Radi 1981; Bigazzi et al. 1982; Arias et al. 1984; 1986) indicano che Gabbellotto fu il principale giacimento utilizzato nell'antichità. Le analisi chimiche di campioni di colate sia recenti che preistoriche dimostrano in conclusione che ci sono trascurabili differenze negli elementi che le compongono (Belluomini e Taddeucci 1971; Francaviglia 1986; Tykot 1995a; 1995b).

### Palmarola

Palmarola è la più occidentale fra le isole Pontine, localizzate a Ovest di Napoli nel Golfo di Gaeta, circa 35 km dal continente. Le colate di ossidiana sono state trovate a Sud del Monte Tramontana in una "crosta domale" che attraversa tutta l'isola, e lungo la costa orientale di Palmarola sino all'estremità sud-orientale di Punta Vardella dove si rinviene in blocchi neri, opachi, delle dimensioni di un pugno (Buchner 1949; Barberi et al. 1967; Herold 1986). Sebbene le analisi non abbiano evidenziato alcuna differenza chimica nell'ossidiana delle differenti località di Palmarola (Herold 1986), rendendo impossibile determinare se Punta Vardella sia stato il solo giacimento utilizzato, le piccole dimensioni dell'Isola (meno di 3 kmq) fanno sì che questa distinzione sia di scarso significato archeologico.

### Pantelleria

Pantelleria, una piccola isola piriforme di circa 8x13 km, si trova nello Stretto di Sicilia, circa 90 km a Est di Capo Bon, Tunisia. Pantelleria è una località tipo per le rocce peralcaline, in particolare la sua ossidiana verdastra ricca di Sodio e Ferro conosciuta come Pantellerite (Foerstner 1881; MacDonald e Bailey 1973). L'ossidiana di Pantelleria è dunque prontamente distinguibile da quelle degli altri

giacimenti del Mediterraneo occidentale sulla base di un'esame visuale (Cann e Renfrew 1964). Francaviglia (1988) ha isolato da un punto di vista chimico cinque gruppi di giacimenti a Pantelleria: tre giacimenti "differenziati verticalmente" esposti a Balata dei Turchi; gli altri due a Gelkhamar e Lago di Venere. Analisi chimiche di manufatti da Pantelleria, Malta, Sicilia e dal continente dimostrano che il filone superiore (quindi il più recente) di Balata dei Turchi fu il più comunemente usato, ma che anche l'ossidiana nero-pece di Gelkhamar (ancora più recente) fu ugualmente impiegata, persino in Sicilia (Francaviglia 1988; Francaviglia e Piperno 1987; Tykot 1995a; 1995b). La grande varietà nelle date con le tracce di fissione su manufatti archeologici (Arias-Radi et al. 1972; Arias et al. 1984) suggerisce anche l'uso di diversi giacimenti, ma questi dati non possono essere ancora correlati con i gruppi chimici di Francaviglia. Come Palmarola, Pantelleria non fu abitata durante il Neolitico, e non è probabile che siano esistiti tanto un "accesso differenziale" ai giacimenti quanto un'estrazione organizzata dell'ossidiana.

### Sardegna

La Sardegna, a differenza di tutte le altre isole del Mediterraneo con giacimenti di ossidiana, è un territorio piuttosto vasto con un'area di 24.000 kmq e una storia di occupazione che si data a partire dal Paleolitico Superiore (per una rassegna dettagliata, vedere Tykot 1995a; 1999). I letti di ossidiana nel complesso vulcanico del Monte Arci sono stati descritti per la prima volta dal La Marmora (1839-40) ed in seguito da Washington (1913); una completa ricognizione della zona del Monte Arci fu condotta da Puxeddu (1958) come parte della sua Tesi di Laurea in archeologia presso l'Università di Cagliari. Questo contributo preliminare include una dettagliata descrizione dei giacimenti di ossidiana e dei siti archeologici nella regione del Monte Arci. In un'area di circa 200 kmq che oggi include 19 cittadine o villaggi, Puxeddu trovò 246 siti con ossidiana, inclusi quattro che egli classificò come giacimenti. La successiva constatazione che almeno tre gruppi chimici (SA, SB, SC) erano rappresentati fra i materiali archeologici analizzati, ha sollevato problemi su quali giacimenti siano stati utilizzati, dal momento che soltanto uno (Conca Cannas) è stato analizzato (Cann e Renfrew 1964; Hallam et al. 1976), e nelle raccolte archeologiche è stata spesso riconosciuta tanto ossidiana translucida che opaca. A seguito di ricognizioni geologiche dettagliate dell'intero complesso del Monte Arci (Beccaluva, Deriu et al. 1974; Beccaluva, Maccioni et al. 1974; Assorgia et al. 1976), furono fatti diversi tentativi di caratterizzare chimicamente i vari affioramenti di ossidiana. Sebbene tutti abbiano avuto successo a questo riguardo, la sola informazione disponibile di questo primo studio proviene da una brevissima comunicazione ad un congresso (Mackey e Warren 1983); uno sforzo indipendente di Francaviglia (1986), ancora non completamente pubblicato, non fornisce dettagli sui giacimenti stessi; e l'inedita dissertazione di Herold (1986) non fa alcun tentativo di accoppiare giacimenti chimicamente definiti con materiali archeologici. Più recentemente, la mia personale ricognizione della zona del Monte Arci (Figura 2) ha localizzato il giacimento SC *in situ* per la prima volta, e materiali geologici di cinque giacimenti (SA, SB1, SB2, SC1, SC2), rappresentati fra i manufatti archeologici, sono stati interamente descritti e caratterizzati chimicamente (Tykot 1992; 1995a; 1997a).

Cosa assai più importante, è stato dimostrato che tutte le distinzioni archeologicamente significative fra i giacimenti di ossidiana del mediterraneo (Lipari, Palmarola, Pantelleria, SA, SB1, SB2, SC, Melos, Giali) possono essere fatte in base alla maggiore/minore composizione di elementi, permettendo analisi quantitative ancora poco costose e minimamente distruttive usando una microsonda elettronica (con gli spettrometri a raggi X a dispersione di lunghezza d'onda), su centinaia di manufatti archeologici da siti neolitici nel Mediterraneo centrale (Tavola 1). Inoltre, è stato scoperto che la frequenza di ciascun giacimento di ossidiana rappresentato in una raccolta litica potrebbe essere ragionevolmente valutata da un esame visuale non distruttivo dell'intero gruppo di oggetti; la ridotta accuratezza della

determinazione visuale della frequenza dei giacimenti può essere meno significativa dell'errore di campionamento comunemente associato con le analisi chimiche di quantità selezionate di manufatti (Tykot 1995a).

### Modelli di distribuzione

Manufatti di ossidiana sono stati identificati in oltre 1000 siti archeologici nel Mediterraneo centrale e occidentale, inclusi praticamente ogni sito della Sardegna e della Corsica, e molti se non la maggior parte dei siti neolitici in Sicilia, Italia peninsulare e Francia mediterranea (Fig. 1). Alcuni siti con rinvenimenti di ossidiana sono noti a Nord del fiume Po, nell'Adriatico orientale, o in Nord Africa. Gli strumenti di ossidiana sono particolarmente abbondanti nelle o presso le isole con i giacimenti, raggiungendo una percentuale del 100% nei complessi litici, mentre l'eccessiva abbondanza di siti distanti con presenza di ossidiana cela l'effettiva scarsità di manufatti in questo materiale rinvenuti nella maggior parte di essi. In netto contrasto con il Mediterraneo orientale (vedi Perlès 1987; 1990), l'uso dell'ossidiana è strettamente associato con civiltà agro-pastorali che utilizzano la ceramica, a partire dal Neolitico Antico. Nella discorso che segue, io combino i risultati delle mie personali ricerche con precedenti analisi al fine di descrivere lo sfruttamento e la distribuzione dell'ossidiana sarda in particolare, come pure i più generali modelli cronologici e geografici che appaiono nell'uso dell'ossidiana del Mediterraneo centrale e occidentale (Fig. 3).

### Selezione del campione

L'imprecisa natura del complesso di dati archeologici presenta molti problemi per l'interpretazione dei modelli di distribuzione dell'ossidiana. Scavi, come anche pubblicazioni, sono di diseguale qualità, e quei siti scavati possono essere non rappresentativi dei modelli di insediamento per la loro localizzazione, per la cronologia o per il tipo di sito (ad esempio, l'enfasi posta sui siti in grotta in contrapposizione ai siti in piena aria). Per il periodo neolitico, ci siamo al momento limitati a collocare i contesti dei siti entro un arco di tempo di qualche secolo al massimo (Tykot 1994), in modo tale da evidenziare l'uso "contemporaneo" dell'ossidiana in diversi siti, che è più verosimile che comprimere molte generazioni di attività umana e omogeneizzare i modelli di breve durata che possono essere realmente eterogenei (sia intenzionalmente che casualmente). I complessi litici provenienti da vecchie collezioni rappresentano scarsamente le piccole schegge di "debitage", mentre aumentano la probabilità che ogni manufatto raccolto rappresenti un differente momento di lavorazione. Inoltre, i manufatti di ossidiana nelle collezioni dei musei possono non essere una selezione casuale del complesso di strumenti usati in un sito. Infine, alcuni siti hanno piccole quantità di manufatti analizzati, rendendo impossibile trarre molte conclusioni circa il loro modello di distribuzione con qualsiasi margine di affidabilità statistica, sebbene alcuni tentativi siano stati fatti per associare i risultati da diversi siti, e in alcuni casi attraverso una combinazione preliminare delle prove distribuzionali da siti Neolitici, dell'età del Rame e del Bronzo, prima di esaminare specificamente ciascuna età o periodo culturale in dettaglio.

### Sardegna

All'interno della Sardegna, sembra che una distinzione possa essere fatta tra la zona di approvvigionamento dell'Oristanese, dove i complessi litici sono composti interamente di ossidiana che molto probabilmente fu acquisita direttamente dai suoi giacimenti, ed il resto dell'Isola, dove l'ossidiana probabilmente fu ottenuta indirettamente attraverso lo scambio (per la terminologia, vedi Renfrew 1969; 1977) e può anche essere meno frequente di selce, quarzite o altri materiali litici. Le raccolte di superficie di diverse migliaia di strumenti di ossidiana in siti dell'area di Oristano-

Campidano, inclusa la stessa zona del Monte Arci, illustrano la pronta disponibilità e lo sfruttamento di questo materiale nella Sardegna preistorica (Contu 1990-91; Atzeni 1992). Puxeddu (1958) in fatti identificò 11 centri di raccolta e 74 siti di lavorazione sul Monte Arci, basati sulla forme litiche (nuclei, strumenti da taglio, schegge, lame) rinvenute in ciascuno. Sfortunatamente, non ci sono materiali associati per datare queste attività di approvvigionamento e produzione, sebbene la quantità ed il tipo di manufatti che Puxeddu ha raccolto suggeriscono che questi siano prevalentemente Neolitici.

L'ossidiana continuò ad essere la più importante materia prima litica usata in Sardegna durante l'età del Rame, del Bronzo e del Ferro (Contu 1990-91), ma la sua presenza ubiquitaria derivante dall'uso più antico preclude di sapere se l'ossidiana di taglio fresco o meno fosse stata prelevata direttamente dai giacimenti oppure riciclata dalle precedenti occupazioni del sito. Le datazioni dello strato di idratazione dell'ossidiana da siti della Sardegna ha frequentemente identificato manufatti riusati o rideposti (come quelli con età molto più vecchia del loro contesto) (Michels et al. 1984; Stevenson 1989; Dyson et al. 1990; Stevenson e Ellis 1998).

Analisi chimiche e visuali di ossidiana da 61 siti in Sardegna indicano che tutti e quattro i giacimenti del Monte Arci furono utilizzati nei siti neolitici della regione oristanese, ma che l'ossidiana dei tipi SA e SC fu molto più comunemente sfruttata (Tykot 1995a). La disponibilità di considerevoli quantità dell'ossidiana di tipo SC nella costa centro-occidentale della Sardegna suggerisce che il "valore" (fattori più o meno tangibili della qualità di scheggiatura) dell'ossidiana tipo SC era almeno equivalente a quello del tipo SA, dal momento che i costi di approvvigionamento (tempo e sforzo) per il tipo SC furono probabilmente un po' più elevati di quelli per il tipo SA. L'ossidiana del tipo SA è stata sempre considerata di qualità più fine rispetto al tipo SC, ma l'uso approssimativamente uguale del tipo SC nell'area di Oristano suggerisce che almeno gli artigiani locali non facevano una grande distinzione su questa base.

In Sardegna, l'esame preliminare delle frequenze dell'uso dell'ossidiana relativo alle diverse province, per i diversi giacimenti del Monte Arci, rivela significative differenze geografiche (Fig. 4). Nella Sardegna meridionale (Provincia di Cagliari), l'ossidiana SB è usata a malapena (meno del 5%), laddove nella Sardegna settentrionale (Provincia di Sassari) arriva al 33% dell'ossidiana testata; il tipo SA è due volte più frequente nel Sud della Sardegna rispetto al Nord (36% contro il 19%). Dal momento che la frequenza del tipo SC è abbastanza costante, questa distribuzione può essere spiegata meglio dalla relativa vicinanza del giacimento SB ai siti settentrionali, e del giacimento SA ai siti meridionali. Sorprendentemente, il tipo SB è meno comune nei siti della provincia di Oristano, per i quali i giacimenti SB sono i più vicini.

Guardando i singoli siti nella Sardegna con 10 o più manufatti analizzati chimicamente, traspare una maggiore eterogeneità nei modelli dell'uso dell'ossidiana rispetto alla comparazione delle province di cui sopra. Nella Sardegna meridionale, il tipo SB è attestato soltanto a Tracasi; sebbene molto più comune dappertutto fra i campioni testati del Nord Sardegna, non è qui in effetti rappresentato affatto in tre dei sei siti con 10 o più analisi. La cronologia dei siti sembra essere almeno in parte la spiegazione. Molia (Tanda 1980; 1984) e Liscia Pilastru (G. Pitzalis, inedito) sono siti del Neolitico Recente (Ozieri), e Monte d'Accoddi (Tinè e Traverso 1992) è del Neolitico Finale/Calcolitico, laddove la maggior parte dei manufatti dalla Grotta Filiestru (Trump 1983) sono del Neolitico Antico e Medio, come lo sono quelli da Monte Maggiore (Foschi Nieddu 1982; 1987) - entrambi siti dove il tipo SB rappresenta più del 45% dei reperti di ossidiana. Sa Ucca de su Tintirriolu (Loria e Trump 1978), con circa il 20% di ossidiana del tipo SB, è del Neolitico Recente, ma è giusto presso l'ingresso di Filiestru nella valle di Bonuighinu, così che il riuso dell'ossidiana di tipo SB localmente disponibile non può essere escluso. Anche le determinazioni visuali hanno rivelato l'assenza dell'ossidiana di tipo SB a Molia fra i 63 manufatti esaminati (in aggiunta ai 20 analizzati chimicamente), e soltanto 14 (su 189

= 7%) manufatti del tipo SB a Li Muri (anch'esso del Neolitico Recente; Puglisi 1941-42). L'11% dei 114 manufatti di ossidiana del Neolitico Medio da Cala Villamarina (Lilliu 1959) sono stati identificati a vista come del tipo SB.

Nella Grotta Filiestru, il solo sito in Sardegna con tutti e 4 i periodi del Neolitico in successione stratigrafica, 86 manufatti di ossidiana scelti casualmente sono stati analizzati chimicamente, e ulteriori 581 sono stati attribuiti visualmente al giacimento di provenienza (Figura 5). Tutti insieme, praticamente tutta l'ossidiana trovata nel sito - che costituisce un buon 20-30% del complesso litico (Trump 1983) - sono stati esaminati. Entrambe le serie di dati indicano che l'uso dell'ossidiana di tipo SB decresce decisamente con il tempo, per essere rimpiazzata soprattutto dall'ossidiana di tipo SC. Questa situazione è parallela a quella di Monte Maiore-Thiesi, dove il 58% dei 26 campioni analizzati per il Neolitico Antico (fase Filiestru) e soltanto il 26% degli 11 campioni del Neolitico Medio sono di ossidiana di tipo SB2.

### Corsica e Arcipelago Toscano

Il problema della dimensione del campione è ben illustrato dal precedente lavoro di Hallam et al. (1976), in cui è segnalato che il tipo di ossidiana SB fu particolarmente ben rappresentato in Corsica, specialmente a Curacchiaghiu-Levie dove otto dei nove manufatti analizzati provenivano da quel giacimento. Per contro, ora, nuove analisi chimiche di alcune centinaia di manufatti suggeriscono che il tipo SB assomma a meno del 20% dell'ossidiana della Corsica, e anche meno nella parte meridionale dell'Isola (Fig. 6). Ho scritto alcuni anni addietro che i giacimenti di ossidiana SB erano prontamente accessibili da parte di viaggiatori provenienti dal mare <che frequentavano> il Golfo di Oristano, e che questo avrebbe potuto essere la causa di una così alta percentuale in Corsica quando il suo uso in Sardegna era invece minimo (Tykot 1992: 65). In realtà, SB è risultata essere molto più significativa nel Nord Sardegna di quanto precedentemente si pensasse (33% invece del 6%) e la questione è ora capovolta: perché il tipo SB costituisce soltanto il 12% dei complessi litici di ossidiana del Sud della Corsica? Ed ancora, perché il tipo SB è due volte più diffuso nel Nord della Corsica rispetto al Sud?

Se noi guardiamo i dati dei singoli siti, ancora una volta è la cronologia che sembra fornire qualche risposta. Curacchiaghju (Lanfranchi 1987), Pietracorbara (Magdeleine 1991) e Strette (Magdeleine e Ottaviani 1986) sono del Neolitico Antico o hanno componenti del Neolitico Antico (Lanfranchi 1993), rendendo la bassa frequenza di ossidiana SB di Basi (strati 7-6) (Bailloud 1969a; 1969b) l'eccezione fra i siti del Neolitico Antico. Inoltre, l'ossidiana di tipo SB sembra apparire più frequentemente nel Neolitico Antico (65%) che nei livelli più recenti del Neolitico (26%) tanto a Pietracorbara che a Strette. Fra gli altri siti, solo il dolmen calcolitico di Cardiccia (P. Nebbia e J.-C. Ottaviani, inedito) ha più che un singolo frammento di ossidiana del tipo SB. Come notato sopra, i contesti tombali riflettono con più probabilità singoli eventi produttivi (o al meno di breve termine), e la dimensione dei manufatti certamente non esclude la possibilità che tutta l'ossidiana SB possa essere derivata da un singolo nucleo. Così come nel Nord Sardegna, quindi, l'ossidiana di tipo SB assume maggior rilevanza nel Neolitico Antico ma diminuisce in frequenza nel Neolitico Medio e Recente. La quantità di ossidiana importata nel Nord della Corsica invece sembra crescere col tempo: assomma al 6% del complesso litico nel Neolitico Antico di Strette (Magdeleine e Ottaviani 1986), mentre nelle immediate vicinanze del sito di Monte Grosso, del Neolitico Recente/Calcolitico, l'85% degli strumenti in pietra è di ossidiana (Magdeleine 1973).

Duecentoquattordici manufatti di ossidiana da Basi sono stati analizzati, 197 di essi da specifici contesti stratigrafici (Fig. 7), le analisi più numerose fra quelle di tutti i siti del Mediterraneo occidentale. Sebbene un test del tipo "chi-quadrato" della frequenza dei giacimenti per ciascuno dei nove livelli stratigrafici indichi alcune relazioni fra le due variabili, non è evidenziato alcun modello

cronologico a dispetto dello iato di un millennio nell'occupazione fra il Neolitico Antico (Cardiale) ed il neolitico Recente (Basien). Inoltre, benché si sia pensato che alcuni dei contesti scavati in realtà contenessero materiali misti (Lewthwaite 1983: 153; Camps 1988: 78), è ancora sorprendente che l'ossidiana di tipo SB2 sia così rara. Tanto l'ossidiana SA che quella SC sono ben rappresentate in ogni livello (ciascuna con un minimo del 25%), mentre entrambe le ossidiane SB1 e SB2 non sono mai significative (al massimo il 10% del totale). I due tipi di ossidiana SB nondimeno sono presenti in cinque degli otto livelli con più di due analisi. Nel contesto Cardiale di Basi soltanto una piccola percentuale degli strumenti litici era in ossidiana, mentre la maggior parte era in selce importata (dalla Sardegna). Nel periodo Basien, tuttavia, l'ossidiana ammonta al 56-78% del complesso litico, il resto realizzato in quarzo o altre rocce locali (Bailloud 1969a; 1969b). Similmente, a Longone-Bonifacio sono presenti soltanto strumenti di selce importata nella prima fase Cardiale del Neolitico Antico (Lanfranchi 1993).

E' stato dato per scontato che l'ossidiana sarda fece il suo cammino verso il continente attraverso la Corsica e l'Arcipelago Toscano, minimizzando i viaggi in mare aperto (Phillips 1975; Hallam et al. 1976; Bagolini 1980: 42; Williams-Thorpe, Warren e Courtin 1984: 141). In effetti, l'ossidiana è stata trovata nelle isole d'Elba, Capraia, Pianosa e Giglio. Tutti i 14 manufatti che ho analizzato dal sito a Ceramica Impresa Cardiale di La Scola sull'Isola Pianosa (Ducci e Perazzi 1991) provengono dalla Sardegna e includono 5 reperti del tipo SB2, enfatizzando di nuovo l'importanza di questo giacimento nel Neolitico Antico. Due manufatti dall'Elba sono anch'essi di provenienza sarda (Hallam et al. 1976), mentre tanto ossidiana di Lipari che del Monte Arci è stata documentata a Capraia, quantunque priva di ogni reale contesto (Arias et al. 1984; Bigazzi et al. 1986). Nessuno fra i numerosi ritrovamenti del Neolitico Antico di Le Secche, sull'isola del Giglio, è stato analizzato, sebbene lo scavatore li attribuisca a Lipari (Brandaglia 1985: 59-60). L'ossidiana di Lipari, tuttavia, non era ampiamente distribuita così a Nord nel Neolitico Antico, e la presenza di nuclei e scarti di lavorazione mi suggerisce che l'ossidiana della Sardegna e/o di Palmarola potrebbe costituire una sensibile parte del complesso di Le Secche.

#### Francia Meridionale, Nord e Centro Italia

In Europa e nelle regioni del Mediterraneo, l'ossidiana sembra essere stata distribuita come parte di alcuni sistemi almeno reciprocamente esclusivi: Anatolia e Levante; Egeo e Grecia; Europa centrale; Mediterraneo centro-occidentale. Il solo esemplare sicuro di ossidiana di Melos ad occidente dei Balcani è costituito da tre frammenti dalla Grotta del Leone di Agnano, da un contesto non sicuro (Bigazzi et al. 1992a; 1986; Bigazzi e Radi 1981); il loro significato non dovrebbe essere sovrastimato. Soltanto due pezzi di ossidiana dei Carpazi sono stati identificati in Italia (uno ciascuno nella Grotta della Tartaruga a Trieste e a Sammardenchia di Pozzuolo a Udine), sebbene una analisi visuale suggerisca che possa essere maggiormente presente a Fornace Capuccini-Faenza (Randle et al. 1993; Polglase 1989; Antoniazzi et al. 1990: 55). Cinque campioni analizzati ma non attribuiti da Le Crestair-Mornas e Beauvallon-Valence in Francia possono anch'essi provenire dai giacimenti dei Carpazi (Crisci et al. 1994), ma ciò necessita di essere confermato da analisi quantitative. Infine, due frammenti non identificati da Bellori-Verona e Misano Adriatico-Forlì hanno una estremamente bassa componente di Silicio ed una altissima concentrazione di Ferro (Williams-Thorpe et al. 1979), composizione incompatibile con l'ossidiana.

Alcuni pezzi di ossidiana sono stati rinvenuti in siti a Nord e a Ovest di Tolosa lungo la Garonna e i suoi affluenti (Villeneuve-sur-Lot, Condom, St. Michel-du-Toch, Capdenac-le-Haut), in entrambi i lati delle Alpi meridionali (Pierre Chatel-Belley in Francia, Isolino di Varese in Italia), e persino in Spagna presso Barcellona (Guilaine e Vaquer 1994; Pollmann 1993; Courtin 1989). Alcuni di questi



siti distano circa 200 km dalle coste del Mediterraneo, ma solo l'ossidiana dall'Isolino di Varese (circa 150 km a Nord di Genova) è stata analizzata (Hallam et al. 1976; Williams-Thorpe et al. 1979). Il numero dei siti con ossidiana analizzata nel Mediterraneo occidentale è ora realmente abbastanza considerevole, includendo 37 in Francia e oltre 100 in Italia e Sicilia, e la lista dei siti neolitici con 10 o più analisi è in crescita (Fig. 3). Nondimeno, soltanto 5 siti scavati al di fuori di Sardegna e Corsica hanno più di 20 analisi chimiche.

Nel Sud della Francia, l'ossidiana dai siti del Neolitico Antico è estremamente rara, e l'unico pezzo analizzato da Peiro Signado-Portiragnes proviene da Lipari (Crisci et al. 1994). L'ossidiana viene rinvenuta più regolarmente – ma ancora in quantità assai limitate – nei siti del Neolitico Medio Francese (Chasséen) in forma di lame, schegge e nuclei. A Giribaldi-Nice, i 58 manufatti di ossidiana rinvenuti costituiscono soltanto lo 0,5% del complesso litico; il numero dei frammenti rinvenuti in questo sito è superato soltanto dai 70 di La Cabre/Le Grenouiller-Agay (Binder e Courtin 1994). Le determinazioni di provenienza di 143 manufatti di ossidiana dai siti francesi mostrano una loro prevalente origine dalla Sardegna. Soltanto 24 dei manufatti analizzati proviene da Lipari, e la maggior parte di essi appare in contesti del Neolitico più antico piuttosto che di quello più recente, fornendo un termine di contrasto con le crescenti quantità dell'ossidiana sarda. Nel sito Chasséen di La Cabre/Le Grenouiller-Agay, 37 dei 41 manufatti di ossidiana analizzati sono sardi, come lo sono tutti i 22 pezzi analizzati dal sito Tardo Chasséen di Sainte Catherine-Trets (Hallam et al. 1976; Crisci et al. 1994). Dal momento che il Monte Arci è considerevolmente più vicino al Sud della Francia di quanto non lo sia Lipari, il predominio dell'ossidiana sarda (per qualsivoglia meccanismo e strada abbia intrapreso) non ci sorprende; ciò che stupisce è che 110 dei 117 manufatti di ossidiana sarda, da 27 differenti siti nel Sud della Francia, sono specificamente del tipo SA. Questa enfasi regionale su un singolo giacimento del Monte Arci non ha uguali e merita una spiegazione.

L'ossidiana sarda potrebbe aver raggiunto il Sud della Francia per diverse vie: direttamente dall'area di approvvigionamento del Monte Arci; per la Corsica; oppure per la Toscana e la Liguria. La prima e la seconda scelta supporrebbero esperienza e capacità nelle traversate in mare aperto assai più grande di quella che la maggior parte degli studiosi è intenzionata ad attribuire ai marinai neolitici, anche se le navi avessero costeggiato la costa occidentale della Corsica prima di attraversare i 150 km di mare aperto sino alla Costa Azzurra. L'interazione fra il Sud della Francia ed il Nord dell'Italia è documentata dalla distribuzione delle asce di giadeite ed eclogite dai giacimenti delle Alpi occidentali in Liguria e Piemonte (Ricq-de Bouard et al. 1990; Ricq-de Bouard 1993; Ricq-de Bouard e Fedele 1993). L'ossidiana nei siti della Francia meridionale potrebbe pertanto anche essere pervenuta dalle regioni dell'Italia settentrionale, trasportata lungo vie dell'interno, della costa o fluviali assieme anche ad animali o prodotti vegetali (Phillips 1982: 27-30, 43). Il modello di diffusione dell'ossidiana richiama da vicino quello dell'eclogite, che Ricq-de Bouard e Fedele (1993) sostengono non fosse distribuita lungo vie costiere. La selce color miele, dai giacimenti nella valle del Rodano, e gli schisti glaucofani, dai giacimenti alluvionali nella bassa valle della Durance, furono ampiamente distribuiti in un livello molto più regionale. Hallam et al. (1976: 103), usando un modello del tipo a curva di "fall-off" esponenziale, dimostrano che la densità dei rinvenimenti di ossidiana nel Nord dell'Italia e nel Sud della Francia depone a favore di un reciproco meccanismo di scambio del tipo "down-the-line". Essi concludono che la Provenza fu l'ultima tappa di una rete di relazioni dalla Sardegna alla Corsica, alla Toscana, alla Liguria, e forse oltre le Alpi sino alla Provenza passando dalla Valle del Po (Hallam et al. 1976: 99; vedi anche Williams-Thorpe, Warren e Courtin 1984: 141). Le piccole quantità che raggiunsero la Provenza indicano che traffici diretti con la Sardegna, con o senza mediatori, furono veramente improbabili. Bloedow (1987), tuttavia, è particolarmente critico riguardo la prova di "commercio" nel Mediterraneo del neolitico, dal momento che non c'è testimonianza che oggetti

venissero scambiati. Per il Mediterraneo occidentale, egli specificamente sostiene che alcuni gruppi provenienti da singoli insediamenti possono aver lavorato ai giacimenti, se non esclusivamente, almeno in diversi casi (Bloedow 1987: 114).

Dal momento che l'ossidiana di due o tre differenti giacimenti del Monte Arci viene comunemente trovata in siti del Nord Italia (cfr. *infra*), Corsica ed anche nell'area di Oristano, la concentrazione sul tipo di ossidiana SA nel Sud della Francia può essere spiegata soltanto:

- 1) con una selezione consapevole di questo tipo
  - 1a) nel corso dell'acquisizione dalle scorte dei vicini (con una dinamica "down-the-line"), e/o
  - 1b) tramite procacciatori nelle zone di approvvigionamento;
- 2) provenendo in definitiva le ossidiane, rinvenute in così tanti siti, da pochissime spedizioni (attraverso una qualsiasi delle vie di cui sopra) che per caso finivano per essere tutte di ossidiana del tipo SA.

Anche se l'ossidiana di tipo SA è stata rinvenuta in numerosi siti dell'Italia del Nord, non c'è prova qui della sua selezione sulle altre varietà della Sardegna, tanto a livello locale che regionale, e dal momento che nemmeno gli indigeni della Sardegna hanno selezionato il tipo SA rispetto alle altre varietà, sembra improbabile che marinai sardi abbiano trasportato soltanto il tipo SA con loro nei propri viaggi. Dunque, la selezione dell'ossidiana di tipo SA da parte di "mercanti" provenienti dal Sud della Francia (sia nel Nord Italia, Corsica o addirittura frequentando gli insediamenti Neolitici nell'area di cabras-Oristano) sarebbe stato un fenomeno peculiare francese. Specifici tipi di roccia furono intenzionalmente selezionati per utensili di pietra lavorata, con frequenze ampiamente differenti nelle aree confinanti della Francia, indicando che la disponibilità e qualità delle materie prime non furono i soli fattori che influenzarono la selezione (Ricq-de Bouard e Fedele 1993: 16), circostanze che potrebbero ugualmente essere ben applicate all'ossidiana (la translucida in contrapposizione con l'opaca, con la prima, del tipo SA, assai più disponibile, specialmente nel Neolitico Medio-Recente). La seconda ipotesi sembra altamente improbabile (troppi siti con ossidiana, almeno un arco di tempo di 1500 anni), e l'altra, ugualmente improbabile, alternativa sembra essere quella dell'approvvigionamento diretto dal Monte Arci da parte di marinai provenienti dal Sud della Francia che conoscevano soltanto il giacimento SA e che hanno tramandato per generazioni le informazioni su Conca Cannas.

Non è stata ancora identificata, in Francia, ossidiana di Palmarola, ma sono noti due eccezionali pezzi di ossidiana di Pantelleria dalla tomba dolmenica di San Sebastien, del Neolitico Finale (Williams-Thorpe, Warren e Courtin 1984), circa 850 km in linea d'aria dal loro giacimento. L'assenza di ossidiana di Palmarola fra la maggior parte dei manufatti che sono stati attualmente analizzati dal Sud della Francia, considerando il suo diffuso (ma modesto) uso nel Nord-Italia, offre un ulteriore aiuto all'ipotesi di una selezione dell'ossidiana translucida effettuata in Francia e/o a ripetuti approvvigionamenti via Sardegna/Corsica piuttosto che via Toscana/Liguria.

Nel Nord-Italia, l'ossidiana è ancora soltanto una minima parte del complesso litico, con la selce dei giacimenti delle Alpi meridionali che costituisce la principale materia prima usata durante il Neolitico (Ferrari e Pessina 1994; Barfield 1987; 1981). Dell'ossidiana presente, tutti e tre i giacimenti sardi (SA, SB, SC) sono quasi equamente ben rappresentati. Contrariamente alla più lontana Francia meridionale, Lipari e Palmarola sono ugualmente dei significativi fornitori. In effetti, il caso tipico sembra essere quello della presenza di ossidiana di giacimenti di due o tre isole in ciascun sito nell'Italia settentrionale e occidentale, nei casi in cui sono stati analizzati ben più di una manciata di manufatti. Nel sito del neolitico medio italiano (Vasi a Bocca Quadrata) di Gaione-Parma, è presente ossidiana sarda (SC), di Palmarola e di Lipari, e la forte tendenza verso le lame per l'ossidiana di Lipari, e verso i nuclei e "trim" per l'ossidiana della Sardegna suggerisce l'esistenza di differenze sulla base dei giacimenti, nelle forme prodotte e fatte circolare (Ammerman et al. 1990; Polglase 1990). La

motivazione che soggiace alla circolazione di differenti forme di ossidiana (nuclei = utilitaristica, lavorati sul posto; lame = di prestigio, poco usate?) enfatizza la complessità dei sistemi di scambio del neolitico e la nostra difficoltà a ricostruirli.

Prove ancor più definitive provengono dalla Arene Candide-Savona, dove sono stati analizzati 53 manufatti di ossidiana da diversi contesti stratigrafici neolitici (Ammerman e Polglase 1993; 1996). Nel Neolitico Antico, l'ossidiana costituisce circa il 5% del complesso litico delle Arene Candide, e proviene in egual misura dalla Sardegna e da Palmarola. Sono rappresentate tutte e tre le varietà della Sardegna, con il tipo SB di gran lunga il più importante. Nel Neolitico Medio, l'ossidiana da Lipari sostituisce molti degli apporti di ossidiana sarda tipo SA e SB (la frequenza dell'ossidiana opaca - Palmarola e sarda SC - rimane costante), e dal Neolitico recente, quasi tutti i manufatti di ossidiana sono lame rifinite di Lipari. Ammerman e Polglase (1993; 1997) collegano questo cambiamento con l'alta qualità dell'ossidiana di Lipari e considerano la sua circolazione al pari di quella di oggetti di prestigio nel neolitico più tardo. Si deve tuttavia notare che essi hanno analizzato soltanto 8 manufatti del Neolitico Recente dalle Arene Candide, e l'ossidiana della Sardegna è in realtà meglio rappresentata di quella di Lipari fra i manufatti del Neolitico Recente dagli altri siti del Nord Italia (analisi combinate di Williams-Thorpe et al. 1979). Inoltre, l'esame visuale di 99 manufatti di ossidiana da Gaione (Polglase 1990) suggerisce un uso equivalente di Lipari e degli altri giacimenti durante il Neolitico Medio, mentre l'esame visuale di 334 manufatti di ossidiana dalla Fornace Cappuccini-Faenza (Polglase 1989) può indicare che l'ossidiana non-Lipari fu molto più comune qui dal Neolitico Antico sino al Calcolitico. Infine, la mia attribuzione visuale di provenienza di 213 manufatti da Poggio Olivastro-Viterbo (Bulgarelli et al. 1993) ne ha rivelato soltanto 4 di ossidiana di Lipari nei livelli del Neolitico Recente.

Come consueto, sono garantite più analisi da siti maggiormente controllati stratigraficamente. Alcune ossidiane dal Monte Circeo-Latina, nel Sud del Lazio, sono state indicate per essere del tipo SA (Hallam et al. 1976: fig. 4), e questo ne fa presumibilmente il rinvenimento più meridionale di ossidiana sarda nella Penisola, ma non vengono riportate analisi e una carta di distribuzione più recente anch'essa prodotta dagli studiosi della Bradford University mostra solo ossidiana di Palmarola in questo sito (Crummett e Warren 1985: fig. A1.2). L'ossidiana di Palmarola è stata identificata in diversi siti nell'Italia centrale peninsulare, così come nell'area foggiana del Tavoliere, e fino a Sud del Golfo di Taranto nella Grotta Sant'Angelo di Cosenza (Hallam et al. 1976). L'ossidiana trovata a S. Domino nelle Isole Tremiti è stata anch'essa descritta come proveniente da Palmarola (Cornaggia Castiglioni et al. 1962; 1963) ma questa attribuzione non dovrebbe essere data per scontata (Crummett e Warren 1985; Bigazzi et al. 1992a) dal momento che l'analisi può essere inattendibile. Di non poco significato è il singolo pezzo di ossidiana di Pantelleria identificato nel contesto del Neolitico Antico di Villa Baressa-Pescara, sulla costa Adriatica dell'Italia centrale (Bigazzi et al. 1992b).

L'ossidiana sarda sembra non aver successo nelle coste orientali dell'Italia, benché annoveri tutti eccetto uno i 25 campioni analizzati della Regione dei Laghi a Nord del fiume Po. Nell'area di Trieste, nella parte superiore dell'Adriatico, la maggior parte dell'ossidiana proviene da Lipari, e solo pochi reperti provengono dai giacimenti di Palmarola e dei Carpazi. L'ossidiana è stata rinvenuta in diversi siti costieri della Dalmazia, rappresentando più del 2-3% del complesso litico di Danilo (Marinelli 1990). Di questi materiali non sono state pubblicate analisi, anche se è stato detto che alcuni manufatti dalla Bosnia fossero di origine sarda (Rasson et al. 1977), una conclusione non suffragata dalle prove distribuzionali e forse dovuta alla somiglianza fra gli elementi in traccia delle ossidiane sarda e anatolica (Williams-Thorpe 1995: 231). Un paio di pezzi di ossidiana anatolica sono stati segnalati in Grecia e nell'Est europeo (Renfrew e Aspinal 1990), ma i giacimenti dei Carpazi sono probabilmente

da tenere in maggior conto per la maggior parte dei rinvenimenti della Dalmazia. L'ossidiana è stata trovata più sporadicamente in Albania, e in questo caso l'origine può essere il giacimento di Melos.

#### Italia meridionale, Sicilia, Malta e Nord Africa

Nell'Italia meridionale, il giacimento di Lipari copre praticamente tutta l'ossidiana analizzata fino ad oggi. In Calabria, l'ossidiana è particolarmente abbondante (90% del complesso litico nei siti della costa occidentale) dal momento che materiali litici alternativi non erano disponibili localmente (Ammerman 1985a). Anche se i siti possono essere a più di 100 km dal giacimento di Lipari, i nuclei venivano scartati ad uno stadio di lavorazione più precoce rispetto al Nord Italia dove essi sarebbero stati invece molto più preziosi (Ammerman 1979; 1985b; Ammerman e Polglase 1993). Forti paralleli fra la ceramica del Neolitico Antico-Medio (Ceramica Impressa e Stentinello) di Calabria, Sicilia e Isole Eolie legano queste regioni in una singola unità culturale, distinta dalla Puglia e dalle altre aree dell'Italia meridionale (Ammerman et al. 1978: 191). L'ossidiana di Passo di Corvo-Foggia è stata segnalata come originaria da Melos (Perlès 1992: 145-146), ma in realtà le analisi ESR condotte da Mello (1983) non potrebbero distinguere fra Melos, Monte Arci e Palmarola – quest'ultima è la possibilità più probabile. Fino ad oggi, non un singolo frammento di ossidiana del Mediterraneo centrale è stato identificato a Est del tacco della Penisola Italiana.

Tutta l'ossidiana trovata a Malta proviene da Lipari e Pantelleria, non da Melos (Cann e Renfrew 1964 e Hallam et al. 1976; *contra* Cornaggia Castiglioni et al. 1963). L'identificazione a vista di 300 manufatti da Skorba indica che più dell'85% proviene da Lipari (Cann e Renfrew 1964), evidenziando che l'affiliazione socio-economica di Malta fu prevalentemente con il Nord, sicuramente con un tratto di mare aperto molto più breve di quello che la separava da Pantelleria e dal Nord Africa. In Sicilia, l'ossidiana è comunemente ritenuta essere proveniente da Lipari, ma solo pochi siti sono stati analizzati. Circa il 40% dei 152 manufatti di ossidiana dalla Grotta dell'Uzzo, tuttavia, provengono da Pantelleria (Francaviglia e Piperno 1987), un risultato sorprendente se l'ossidiana era la sola risorsa ottenuta dopo una così lunga traversata in mare aperto. L'ossidiana di Pantelleria è stata anche identificata in contesti dell'Età del Bronzo a Monte Cofano-Trapani (Francaviglia e Piperno 1987), e sull'isola di Ustica a Nord (Tykot 1995b). Considerando anche gli sporadici rinvenimenti di Villa Badessa e San Sebastien, sembra che l'ossidiana di Pantelleria sia stata diffusa più ampiamente a Nord piuttosto che nel continente Nordafricano. Il modello di distribuzione dell'ossidiana di Pantelleria è chiaramente significativo per la nostra interpretazione dell'estendersi della domesticazione dal Mediterraneo orientale all'occidente durante il Neolitico Antico. Una rotta costiera Nordafricana (Lewthwaite 1986a; 1986b; 1989) potrebbe aver in definitiva rifornito di animali domestici e di vegetali la Sicilia e la Penisola Italiana, con una traversata in mare aperto di circa 150 km fra Capo Bon ed il Sud-Ovest della Sicilia. Se traversate regolari ebbero luogo, tuttavia, ci si aspetterebbe che anche Pantelleria (100 km da Capo Granitola-Sicilia) sia stata visitata spesso, che risulta nella distribuzione di una significativa quantità di ossidiana (diretta a Sud, se Siciliani viaggiavano verso il Nord-Africa; diretta a Nord, se erano i Nordafricani ad andare in Sicilia).

Pantelleria, a soli 90 km dalle coste della Tunisia, si presume che sia stata la fonte della maggior parte di ossidiana trovata in Nord Africa. L'ossidiana è stata identificata in numerosissimi siti, sebbene raramente in quantità significative (Camps 1964; 1974; e i diversi volumi nella serie *Atlas Préhistorique de la Tunisie*, Colletion de l'Ecole Française de Rome 81: 1985, 1987, 1989, 1992). Non è stata tuttavia pubblicata una sola analisi di ossidiana trovata nei siti del Nord Africa, anche se diversi campioni sono stati analizzati nel 1976 (dati inediti; Williams-Thorpe 1995: 229). Queste poche analisi sono state citate da Crummett e Warren (1985: 108), la cui carta (fig. A1.2) indica che Lipari è il giacimento dell'ossidiana proveniente da un sito dell'interno (Tebessa?), mentre Pantelleria è il giacimento del

materiale da un sito della regione di Biserta. La vicinanza di Pantelleria alle coste della Tunisia ne fa il più probabile giacimento di ossidiana, dal momento che Lipari è considerevolmente molto più lontana (circa 400 km), e non c'è prova che materiale dal Tibesti, nel Nord-Ovest del Chad, abbia mai raggiunto la costa del Mediterraneo circa 1800 km più a Nord. Alcuni manufatti di ossidiana segnalati in siti di Tunisia e Algeria sono stati attribuiti al giacimento di provenienza in base ad un esame visivo (Camps 1964; 1974), ma sono in quantità insufficiente per stabilire le quote di contribuzione relative di Lipari e Pantelleria ai complessi litici del Nord Africa. Io ho esaminato 34 frammenti di ossidiana raccolti durante ricognizioni di superficie e scavi nella piccola isola di Zembra, e ho trovato che tutti erano verdi in luce trasmessa e quindi provenienti da Pantelleria (Tykot e Vigne n.d.).

## DISCUSSIONE

### Approvvigionamento

Durante il Neolitico Antico (periodi Cardiale e Filiestru), sembrano esserci stati pochi insediamenti nell'area del Golfo di Oristano, permettendo un accesso libero al Monte Arci e alle sue risorse di ossidiana. Nelle società tradizionali ancora superstiti, le materie prime litiche sono spesso acquisite nel corso di altre attività come la transumanza stagionale, in altre parole come una strategia "integrata" (Binford 1979). Pastori, contadini, cacciatori, o pescatori che passavano attraverso la Piana del Campidano a ovest del Monte Arci avrebbero trovato particolarmente facile localizzare l'ossidiana di tipo SB2 in contesti geologici secondari nei fianchi occidentali del Monte Arci e nei depositi *in situ* proprio nelle vicinanze. Io sospetto che il filone di ossidiana più concentrato di Conca Cannas fosse meno visibile all'osservatore casuale, soprattutto per dei prospektori non del luogo che venivano anche dalle regioni adiacenti. Visitatori che arrivavano nel Golfo di Oristano da più lontano per mezzo di imbarcazioni sarebbero stati più vicini al giacimento SB2, ed anche se fossero penetrati nella laguna costiera a Sud di Arborea, sarebbero stati ancora a 13 km dal giacimento di Conca Cannas. Benché essi avrebbero potuto essere in grado di arrivare più vicino se i fiumi Mannu e Mogoro fossero stati navigabili, l'ossidiana fu invece trasportata a mano dagli uomini, dal momento che i soli animali (bovini) capaci di trasportare un carico di noduli di ossidiana dovevano essere stati estremamente rari nel Neolitico Antico. I residenti delle aree a Est del Monte Arci avrebbero potuto arrivare intorno all'ossidiana di tipo SC in depositi secondari senza dover risalire la ripida cresta di Punta Pizzighinu.

Nel Neolitico Medio (Bonu Ighinu), l'insediamento dell'area di Cabras e Oristano sta a significare che i residenti di comunità limitrofe o distanti avrebbero potuto ottenere l'ossidiana senza andare loro stessi al Monte Arci. L'intensificazione dell'agricoltura può avere condotto ad un minor numero di giri stagionali, lunghi tragitti di cacciatori, etc., in definitiva portando ad un approvvigionamento meno "integrato" dell'ossidiana. In qualche caso, i dati etnografici suggeriscono che l'approvvigionamento diretto dalle fonti di materia prima nel territorio di un'altra comunità è raro, in parte perché i ripetuti scambi reciproci che caratterizzano tipicamente le relazioni di spedizioni privilegiate fra le comunità evitavano la necessità di simili viaggi (Féblot-Augustins e Perlès 1992). Tuttavia, tanto gli agricoltori in California che i cacciatori-raccoglitori in Australia erano potevano estrarre materiali nei territori dei loro vicini, liberamente o in cambio di piccoli doni (Bryan 1950; Gould et al. 1971). In simili casi, è spesso impiegata una strategia di produzione successiva per produrre oggetti utilitaristici dalle materie grezze una volta tornati ai propri villaggi; gli oggetti di lusso, più probabilmente, vengono finiti nella cava o nella sua area più prossima dai residenti del luogo (Ericson 1981).

I locali insediati nella provincia di Oristano, sicuramente a conoscenza di tutti i giacimenti disponibili di ossidiana, evidentemente preferivano i tipi SA e SC su quello SB2, ma ne fornivano di

tutti i tipi (incluso SB1) alla Corsica e al continente, prevalentemente in forma non finita (nuclei preparati o noduli grezzi). Lilliu (1989) scrive che “l’oro nero sardo” fu trasportato nel continente da mercanti locali dal Golfo di Oristano, e suggerisce anche che la lavorazione di oggetti di pietra scheggiata può avere avuto il suo centro nella zona del Monte Arci, per via dell’impulso ricevuto dalle officine litiche ivi presenti (Lilliu 1986). E’ tuttavia incerto fino a che punto degli specialisti fossero coinvolti nell’approvvigionamento, nella produzione e nel trasporto di ossidiana dal Monte Arci. Nel Neolitico Antico, la bassa densità di popolazione dell’Isola e l’incipiente livello della produzione del cibo domestico recentemente introdotto, sembrerebbero rendere improbabili degli specialisti di industria litica a tempo pieno, per ragioni socio-economiche, contrariamente al Neolitico Medio quando gli incrementi nel numero degli insediamenti e più intense attività agro-pastorali sono accompagnate da sfruttamento innovativo e produzione di vasi e figurine di pietra scolpita in aggiunta all’estesa diffusione dell’ossidiana (vedi Tykot 1999 per una dettagliata rassegna dei periodi neolitici). Scavi ed analisi di cave e officine litiche fornirebbero dirette informazioni sulla selezione della materia grezza, sulla tecnologia di estrazione e lavorazione, sulle modalità di scheggiatura, così come i cambiamenti cronologici nella produzione, nello scambio e nella tecnologia (Ericson 1984). In Sardegna non sono state scavate officine litiche, e nemmeno sono stati fatti studi dettagliati per determinare l’abilità e l’efficienza della lavorazione della pietra. Ci sono tuttavia alcune prove che la lavorazione della pietra fu meglio controllata e le forme più standardizzate nel Neolitico Medio rispetto al Neolitico Antico nei livelli della Grotta Filiestru (Hurcombe e Phillips 1998), mentre le funzioni d’uso dei singoli strumenti erano molto più specifiche nel periodo successivo (Hurcombe 1992a; 1992b). Ciò è conforme con la generale impressione di una progressiva standardizzazione tipologica e ottimizzazione del nucleo di materia prima a partire dal Neolitico Recente (Garibaldi 1993).

La specializzazione nel lavoro deve essere esistita nel Mediterraneo centrale nel Neolitico Antico, a giudicare dall’esperienza tecnologica rappresentata nell’esteso complesso di miniere di selce di Defensola-Vieste nella penisola del Gargano, dove il lavoro poteva svolgersi tutto l’anno (di Lernia et al. 1990-91). Similmente, Leighton (1992) sostiene che le materie grezze per gli strumenti di pietra macinata venivano prelevate da giacimenti locali nel Sud Italia e lavorate nelle vicinanze degli insediamenti, e da ultimo erano scambiate con le comunità limitrofe una volta rifiniti gli oggetti. L’implicazione di particolari comunità per l’approvvigionamento e la manifattura – specializzazione artigianale del villaggio – sarebbe stata naturalmente favorita quando le risorse di materia grezza erano disponibili soltanto localmente.

Infine, è stato suggerito che l’accesso ai giacimenti del Monte Arci può essere divenuto ristretto a partire dall’Età del Bronzo, sulla base della presenza di soltanto un tipo di ossidiana in alcuni siti (Michels et al. 1984). Come notato sopra, la probabilità che le collezioni della maggior parte dei siti rappresentino diverse generazioni di attività umana, e la forte possibilità di riuso dell’ossidiana localmente disponibile nell’Età del Bronzo, rendono estremamente difficile testare questa ipotesi. I manufatti di ossidiana da contesti tombali possono ben provenire da un singolo giacimento, ma sono anche più probabilmente il risultato della lavorazione da un singolo nucleo, come anche essere manufatti da un sito residenziale dove vengono rinvenuti anche i ritagli del nucleo ed anche le schegge di debitage. La differenziazione tra approvvigionamento diretto da un singolo giacimento, e l’acquisizione di ossidiana di un singolo tipo da parte di intermediari è praticamente impossibile.

## Distribuzione

Un sostanzioso numero di analisi continua a sostenere la nozione di una sovrapposizione minima nello scambio di ossidiana fra il Neolitico dell’Europa, del Mediterraneo occidentale, dell’Egeo e del Vicino Oriente. I limiti della distribuzione dell’ossidiana riguardavano probabilmente anche il

movimento di altri materiali e idee, e possono riflettere confini culturali o etnici. Dovrebbe anche essere ben chiaro che questi modelli di distribuzione rappresentano azioni cumulative per un lungo periodo di tempo; ci possono essere volute generazioni perché alcune ossidiane viaggiassero dal proprio giacimento geologico al luogo del loro rinvenimento (Williams-Thorpe 1995).

Le determinazioni di provenienza di un discreto numero di manufatti, provenienti da un crescente numero di siti neolitici nel Mediterraneo centrale e occidentale hanno contribuito notevolmente alla nostra comprensione della distribuzione dell'ossidiana da ciascun giacimento insulare, sebbene il numero di campioni analizzati dalla terraferma, specialmente dall'Italia peninsulare, resta inadeguato (fig. 3). L'ossidiana del Monte Arci viene trovata nei contesti del neolitico Antico dell'intera Sardegna come anche in Corsica, nell'arcipelago toscano e nel Nord Italia, sebbene ci sia qualche prova che poca se non alcuna ossidiana raggiunse il Sud della Corsica nella primissima fase del Neolitico Antico (Lanfranchi 1993) e alcuni scavi altrove hanno prodotto distinzioni abbastanza sottili all'interno del Neolitico Antico per rivolgersi a questa possibilità. L'ossidiana da Lipari, Palmarola e Pantelleria fu anch'essa diffusa nel Neolitico Antico, con la circolazione su lunghe distanze che per tutte e quattro le isole raggiunge il suo raggio d'azione massimo con il Sud della Francia (Chasséen) e il Nord Italia (Vasi a Bocca Quadrata e Lagozza) nel Neolitico Medio-Recente. Courtin (1967: 105, fig. 5) ha suggerito tempo fa che l'ossidiana sarda avesse raggiunto il Sud della Francia direttamente e indipendentemente dalla Toscana e dalla Liguria, mentre Camps (1976a; 1976b) ha indicato specificamente che l'ossidiana del Monte Arci passava probabilmente lungo la costa occidentale della Corsica e quindi attraverso il mare aperto sino alla Provenza, presso Saint Tropez. La presenza di ossidiana di Pantelleria nei livelli del Neolitico Antico della Grotta dell'Uzzo in Sicilia è la prova diretta di traversate in mare aperto di almeno 100 km, con destinazione verso la piccola isola, e testimoniano delle capacità navali di questi antichi uomini di mare. La distanza di mare aperto fra la Corsica ed il Sud della Francia è dello stesso ordine di grandezze (150 km), e ciò indica che simili viaggi avrebbero potuto bene avere luogo regolarmente durante il Neolitico. Phillips (1992; 1986; 1982) più ragionevolmente suggerisce che l'ossidiana probabilmente abbia raggiunto il Sud della Francia da diverse strade, inclusa quella diretta dalla Sardegna, ma anche per cabotaggio lungo la costa ligure e via terra dalla valle del Po.

Differenze regionali nella forma e frequenza dei diversi giacimenti di ossidiana rappresentati nei singoli siti sono evidenti anche quando si tenga conto degli ovvi fattori di relativa distanza dalla fonte, della qualità e dell'abbondanza (fig. 8). L'ossidiana translucida di alta qualità di Lipari predomina dappertutto nel Sud dell'Italia, in Sicilia e a Malta, oscurando le più limitate quantità di quella opaca di Pantelleria e Palmarola che circolavano nella stessa area e in definitiva raggiungevano gli stessi o anche più distanti punti finali di distribuzione in Nord Africa, Languedoc e a Trieste. Le tre principali varietà dell'ossidiana del Monte Arci vengono trovate esclusivamente in Sardegna e Corsica, predominano nel Sud della Francia e "competono" con l'ossidiana di Lipari e Palmarola nel Nord Italia. Hurcombe e Phillips (1998) hanno osservato che l'ossidiana di tipo SA può aver raggiunto la Grotta di Filiestru nel Nord Sardegna in forma già finita, mentre esistono abbondanti prove della lavorazione nel sito di cava per il tipo SC. La grande quantità di nuclei per lame e schegge di debitage nel Sud della Corsica indica che anche in questo caso gli strumenti di ossidiana sarda erano prodotti sul posto, e sei siti di lavorazione sono stati identificati nel Sud della Francia (Phillips 1982; 1992; Binder 1987) sebbene il numero di scarti di lavorazione fosse limitato. Anche nel Nord Italia, l'ossidiana sarda pare essere arrivata in nuclei piuttosto che in lame finite, contrariamente all'ossidiana da Lipari (Ammerman et al. 1990; Ammerman e Polglase 1993). Alle Arene Candide, le lame della Sardegna e di Palmarola sono notevolmente più copiose di quelle provenienti dalla più distante Lipari (Ammerman e Polglase 1997).

La frequenza dell'uso relativo dei diversi giacimenti della Sardegna è particolarmente significativa per la nostra comprensione delle attività di approvvigionamento e distribuzione, e solleva domande circa la diversa qualità funzionale dei vari giacimenti di ossidiana come anche sulle diverse caratteristiche estetiche. L'ossidiana di tipo SA – e qualcuna del tipo SB2 – è abbastanza translucida e vetrosa e perciò simile nell'aspetto a quella di Lipari, mentre il tipo SC è opaco, meno vetroso, e assomiglia all'ossidiana di Palmarola (anche a quella di Pantelleria, eccetto per i pezzi sottili nei quali il colore verde è molto più appariscente). L'ossidiana vetrosa è considerata troppo fragile per alcuni impieghi, ed in genere si smussa rapidamente; in questi casi la selce sarebbe in effetti la materia preferibile per gli strumenti litici. Sarebbero necessari esperimenti di scheggiatura e analisi delle tracce di usura dei complessi di ossidiana per determinare se i tipi SA e SC fossero i più adatti - e impiegati - per differenti forme di strumenti e funzioni d'utilizzo.

La prova di distribuzione indica che le ossidiane dei tipi SA, SB2 e SC furono tutte utilizzate nei siti neolitici della Sardegna centrale e settentrionale, con il tipo SB2 meno frequente dei tre, e raramente rinvenuto nella Sardegna meridionale. Nel Neolitico Antico, tuttavia, sembra che l'ossidiana di tipo SB2 fosse la più comunemente usata ed anche predominante in alcuni complessi, non soltanto in Sardegna ma anche nel Nord della Corsica, nell'arcipelago toscano e nel Nord Italia (Figura 9). Questo potrebbe derivare dalla sua pronta accessibilità in un'area dell'isola scarsamente popolata. A partire dal Neolitico Recente, le ossidiane di tipo SA e SC sono le sole fonti regolarmente rinvenute nei singoli siti, con quella di tipo SC che in effetti raggiunge la più alta percentuale nella maggior parte dei complessi litici. Per la maggior parte, le frequenze relative dei diversi giacimenti di ossidiana del Monte Arci rappresentati nel Nord Sardegna sono abbastanza vicine a quelle della Corsica e del Nord Italia. Costituisce una significativa eccezione il Sud della Francia, dove oltre il 95% dell'ossidiana sarda per l'intero Neolitico è del tipo SA. La spiegazione più a buon mercato per la presenza quasi esclusiva di ossidiana tipo SA nel Sud della Francia, per un periodo di tempo di oltre un millennio, è la specifica selezione di questa varietà translucida, per ragioni che non erano ritenute importanti o non erano adattabili ai loro vicini delle Arene Candide e degli altri siti del Nord Italia, dove è rappresentata una variabilità dei giacimenti. Se le imbarcazioni Sarde (e/o Corse) viaggiavano in direzione del Sud della Francia o del Nord Italia, avrebbero probabilmente trasportato ossidiana dei diversi giacimenti del Monte Arci e l'avrebbero scaricata tutta prima di ritornare a casa, probabilmente dopo aver fatto un carico di prodotti del continente. Dal momento che la maggior parte del tipo SA si rinviene nel Sud della Francia, e che la corrente nel Mar Ligure scorre in senso antiorario (cioè, il Nord Italia probabilmente sarebbe stato visitato prima il Sud della Francia dai marinai Sardi/Corsi), è molto più probabile che mercanti francesi abbiano selezionato in maniera specifica l'ossidiana tipo SA sulle altre varietà disponibili, piuttosto che questo sia avvenuto negli scali in Liguria, Corsica, o anche in Sardegna. L'ossidiana di Lipari, quando disponibile così lontano dalla sua fonte, era evidentemente anch'essa ben accetta, ma l'ossidiana di Palmarola - sebbene essa sia ben attestata alle Arene Candide - non lo fu. Differenze nei criteri di selezione dell'ossidiana fra Sud della Francia e Nord Italia possono anche essere messe in relazione con la disponibilità di materiali litici alternativi, o preferenze culturali evolute o legami etnici a far data dal Neolitico Antico. Nella Francia sud-orientale, la neolitizzazione implicava l'acculturazione delle caratteristiche Cardiali da parte delle genti Castelnoviane (Tardo Mesolitico), mentre in Liguria non sembrano esserci stati antecedenti nel Tardo Mesolitico (Binder 1987; 1989; Vaquer 1990; Biagi et al. 1989).

L'ossidiana continuò ad essere usata in Sardegna e Corsica dopo il Neolitico, a giudicare dalla sua presenza regolare nei siti dell'Età del Rame, del Bronzo e persino del Ferro (Contu 1990-91) e dagli studi di datazione dello strato di idratazione dell'ossidiana (Michels et al. 1984; Dyson et al. 1990; Stevenson ed Ellis 1998). Ci sono anche crescenti testimonianze del suo uso continuato (con minore



intensità) nei contemporanei siti continentali, ed anche se questo può rappresentare il riciclaggio di materiale localmente disponibile, ci sono altre prove che i contatti fra la Sardegna e la Toscana furono mantenuti dopo il Neolitico (Vigliardi 1980).

## Scambio

Nel ricostruire i sistemi di scambio preistorici, Renfrew (1993a) ha enfatizzato la considerazione dell'intero spettro delle interazioni umane, e la possibilità che queste interazioni potessero essere state caratterizzate da "comunicazione" piuttosto che da "commercio", se l'acquisizione di oggetti avesse giocato un ruolo secondario o minore. Ciò che è divenuto estremamente chiaro è che i molteplici, diversi sistemi di produzione e scambio operarono simultaneamente nelle società neolitiche del Mediterraneo, con riferimento a diverse categorie di oggetti materiali (Perlès 1992; Skeates 1993). La ceramica cardiale, ad esempio, veniva anch'essa scambiata nel neolitico Antico, anche se le distanze coinvolte erano dell'ordine dei 50-70 km piuttosto che i 100 percorsi dall'ossidiana (Barnett 1990a; 1990b). Abbiamo anche la prova di commercio neolitico di selce, pietra verde e vari tipi di ceramica fine su e giù per la Penisola Italiana, lungo la valle del Po e oltre l'Adriatico settentrionale sino alla Dalmazia. Non dovrebbe sorprendere che la topografia abbia giocato un ruolo importante nelle vie seguite da questi materiali; il cabotaggio lungo entrambe le linee di costa tirrenica ed adriatica aveva più senso del trasporto attraverso le aree montagnose dell'interno – sebbene questo sia avvenuto nelle Alpi nel caso della selce e della pietra verde, e attraverso gli Appennini nel caso della ceramica tricroma di Ripoli. Infine, sappiamo che le specie addomesticate del Vicino Oriente furono introdotte nel Mediterraneo centrale durante il Neolitico (Tykot 1995a; 1999; Donahue 1992; Lewthwaite 1986a; Costantini 1989), e assieme ad altri oggetti potenzialmente commerciabili come sale, manufatti di intreccio e tessili che non sono particolarmente visibili nel complesso dei dati archeologici, avrebbero formato le basi per il sistema economico neolitico. Dobbiamo inoltre considerare che la distribuzione dell'ossidiana non è soltanto legata alla circolazione di altri oggetti materiali o di analogo significato utilitaristico, sociale e/o simbolico, ma che il particolare sistema di scambio era pertinente e probabilmente dipendeva da fattori dinamici quali il costume locale e la disponibilità del materiale che dovevano probabilmente cambiare nel tempo.

Nel Mediterraneo centrale e occidentale, l'ossidiana non venne usata durante il Paleolitico Superiore o il Mesolitico, nonostante la probabilità che i suoi giacimenti fossero noti ai residenti pre-neolitici di Corsica, Sardegna e Sicilia, e la sua presenza cala bruscamente dopo il Neolitico Recente nell'Italia continentale (Lagozza) e nel Sud della Francia (tardo Chasséen). Questa situazione è parallela all'uso dell'ambra in Gran Bretagna, dove era un oggetto di alto prestigio nella cultura del Wessex nell'Antica Età del Bronzo, ma è pressoché archeologicamente invisibile nella precedente età Neolitica e nella successiva Media Età del Bronzo (Beck e Shennan 1991). Nel Mediterraneo orientale, il commercio pre-neolitico è stato considerato un incentivo per l'adozione dell'agricoltura e la produzione di surplus di ricchezza per acquisire oggetti non locali (Runnels e van Andel 1988; cfr. anche Tangri 1989; Runnels 1989). Ma nel Mediterraneo centrale e occidentale la distribuzione dell'ossidiana coincide con l'espansione dei villaggi di agricoltori, ed è più probabilmente la conseguenza di questo nuovo sedentarismo. Questo drastico cambiamento nell'economia di sussistenza è accompagnato dallo sviluppo della specializzazione artigianale – evidente non solo nell'abile scheggiatura degli strumenti di ossidiane e di selce ma anche nella produzione ceramica e altre attività – ma la specializzazione artigianale non è certamente un presupposto per lo sfruttamento dell'ossidiana, in particolare nelle vicinanze del giacimento. In questa "zona di rifornimento" l'ossidiana doveva essere probabilmente in funzione utilitaristica, mentre a maggiori distanze la sua minore disponibilità aggiungeva una componente di prestigio al suo uso. Le asce di giadeite ed eclogite trovate nel Nord Italia e nel Sud della

Francia paiono ben usate e meno perfettamente finite delle asce più finemente lavorate e meno usate rinvenute nel Sud dell'Italia, che probabilmente servirono per scopo non utilitaristico o ornamentale (Leighton 1992). Sebbene possa essere formalmente corretto collegare la distribuzione verso Sud della giadeite delle Alpi occidentali con la diffusione verso Nord dell'ossidiana di Lipari, questo non può essere ipotizzato dal momento che esse appartenevano a differenti categorie di sistema di scambio che dipendevano dalle localizzazioni del sito relative ai due opposti giacimenti, e perché l'interazione fra gruppi può non essere stata simmetrica (Renfrew 1986; Champion 1989). Allo stesso modo, la circolazione di ossidiana, selce, nefrite, steatite e sale dalla Sardegna non può essere considerata entro una singola categoria di scambio (Garibaldi 1993; Lilliu 1986).

La relativa quantità di ossidiana rinvenuta in siti di differente distanza dalla sua fonte è stata utilizzata per definire le curve di "fall-off" che possono caratteristiche di certi meccanismi di scambio dei sistemi socio-politici. La quantificazione della frequenza di ossidiana, per numero o massa di strumenti, schegge di lavorazione e nuclei relativi ad altri strumenti di pietra scheggiata o altre misure o la dimensione del sito, è ancora auspicabile da un punto di vista teoretico (Ericson e Baugh 1994), sebbene spesso difficile da applicare data la considerevole variabilità nei dati di scavo registrati nell'ultimo secolo (Guidi 1987). Dati così sistematici sono necessari per le analisi diacroniche e spaziali dell'uso dell'ossidiana, ed un ammirevole sforzo è stato fatto recentemente per il Mediterraneo centrale e occidentale da Pollman (1993) che conferma l'ipotesi empirica che l'uso dell'ossidiana fosse maggiore durante il Neolitico Medio-Recente dell'Italia (VBQ, Ripoli, Serra d'Alto, Lagozza, Diana, Chassèen nel Sud della Francia), con presunte vie di trasporto e barriere geografiche che influenzavano significativamente le quantità rinvenute. L'identificazione dei centri di re-distribuzione dovrebbe essere fatta con cautela, tuttavia, dal momento che la quantità di ossidiana trovata a Pescale nel Nord Italia (950 pezzi) non è eccessivamente inusuale, o sorprendente. Centinaia di manufatti di ossidiana sono stati trovati a Fornace Cappuccini-Faenza (Polglase 1989; Antoniazzi et al. 1990; Montanari et al. 1994), Podere Uliveto e La Puzzolente-Coltano (Cocchi Genick e Sammartino 1983; Sammartino 1986), e un'extrapolazione da rinvenimenti di superficie dal sito di Gaione suggerisce che potevano essere presenti migliaia di reperti soltanto nei livelli della zona arata (Ammerman et al. 1990).

Mentre l'accesso privilegiato ad oggetti non locali può aver arricchito il prestigio delle elites locali – sia per la natura esotica del materiale, sia per le conoscenze esotiche o segrete che l'accompagnavano (Renfrew 1993a; Helms 1988) – ci sono poche prove al momento che indichino che l'ossidiana abbia svolto un tale ruolo nell'Italia preistorica. In accordo con il modello strutturalista di economia degli oggetti di prestigio, lo status di elite socio-politica è caratterizzato dal controllo dei generi che sono scarsi, che richiedono produzione specializzata e/o sono associati con sistemi sociali molto più potenti (Baugh e Ericson 1992: 10). Durante il Neolitico Antico e Medio, tuttavia, le differenziazioni sociali all'interno dei gruppi culturali furono minime, come lo fu qualsiasi gerarchizzazione politica fra i gruppi, ed è soltanto nel neolitico recente (Lagozza, Tardo VBQ, Diana) – dopo lo zenith della diffusione dell'ossidiana – che l'intensificazione dell'agricoltura e un incremento nella varietà e quantità degli oggetti materiali in circolazione stanno a significare la crescita del rango e un'attenzione crescente sugli oggetti di prestigio (Phillips et al. 1977; Barker 1981; Shennan 1982; Phillips 1993).

## Conclusioni

La tipologia, le quantità relative ed i contesti archeologici nei quali l'ossidiana viene rinvenuta nel Mediterraneo centrale suggeriscono che essa ebbe una funzione primaria di tipo utilitaristico, ma che la sua presenza fu il risultato di interazioni sociali ed economiche multi-livello incluso lo scambio di prestigio, in entrambi i casi con particolari caratteristiche locali. I sistemi di scambio di base esistenti possono essere compresi come reti locali tanto intrecciate quanto un sistema globale (Renfrew 1993a:

7), ed in combinazione con alcuni contatti diretti di lunga distanza - principalmente attraverso vie marittime costiere - risultanti nella distribuzione dei principali materiali grezzi e prodotti utilitaristici, sebbene il loro valore di "prestigio" avrebbe potuto arricchirsi a grandi distanze dai loro giacimenti. Nel neolitico, pecore, capre e bovini, e i loro prodotti secondari, erano probabilmente fra gli articoli maggiormente scambiati, specialmente per la Sardegna e la Corsica dove essi devono essere stati introdotti intenzionalmente e costituivano un supplemento dietetico necessario per la limitata fauna indigena (vedi Lewthwaite 1981). Per contro, scambio con legami specificamente extrainsulari fra ossidiana sarda e le nuove specie addomesticate è plausibile, ma impossibile da dimostrare archeologicamente. Nondimeno, una simile proposta è stata avanzata per lo scambio di bestiame ed ossidiana a Çatal Hüyük in Turchia (Sherratt 1982).

Simultaneamente, l'etnicità ed il mantenimento dei legami di sangue devono probabilmente essere stati fattori significativi nella creazione di partners preferenziali nello scambio sociale, e l'importanza delle alleanze e dei comportamenti cerimoniali in funzione delle reti di scambio non può essere sottovalutata. La ceramica fine, conchiglie o altri materiali esotici vengono comunemente rinvenuti nei contesti rituali o cerimoniali, e questi sono soltanto gli articoli neolitici che sono visibili da un punto di vista archeologico (Skeates 1993; Malone 1985). Simili eventi cerimoniali occasionali possono anche aver fornito il principale contesto per lo scambio sociale dell'ossidiana, asce di pietra levigata e altri materiali meno spettacolari. L'identità del gruppo ed il mantenimento delle relazioni di parentela sarebbero diventati importanti questioni sociali con i cambiamenti nella mobilità dovuti al sedentarismo agricolo nel Neolitico Antico, e l'estesa rete di scambi avrebbe integrato le comunità disperse attraverso i comuni comportamenti associati con lo scambio di oggetti, specialmente ceramiche decorate e i costumi nel mangiare e nel bere ad esse associati (Chapman 1988).

Il cambiamento cronologico negli oggetti materiali di prestigio nel Mediterraneo centrale e occidentale può essere descritto in termini di tre fasi. Nel Neolitico Antico, la produzione ceramica fu una tecnologia innovativa, così come le ceramiche cardinali riccamente decorate furono specialmente apprezzate, e furono prodotte in diverse botteghe diffuse in buona parte della regione. La grande somiglianza stilistica può essere servita per mantenere le affiliazioni sociali tra i gruppi, mentre le modificazioni locali possono aver agito come simboli di confine e definito particolari gruppi sociali. Nel Neolitico Medio e Recente, noi vediamo l'aggiungersi dell'ossidiana, un materiale disponibile soltanto in ristrette località insulari, e disponibili soltanto sporadicamente nel continente nel Neolitico Antico, al repertorio continentale settentrionale. Le quantità generalmente piccole trovate in un gran numero di singoli siti sicuramente implicano la loro importanza tanto sociale quanto economica, e la trasparenza dell'ossidiana di alcuni giacimenti avrebbe potuto essere la sua caratteristica più ricercata (Barker 1981). Il modo migliore per individuare un modello dello scambio di ossidiana su lunga distanza in questo periodo può essere quello di movimenti diversi di piccola scala come quelli dimostrati da Barnett (1990a; 1990b; 1995) per la ceramica fine. Il terzo stadio comincia con la comparsa dei manufatti di metallo nei siti del Neolitico Tardo e Calcolitico, tanto nelle isole che nel continente. E' a questo tempo che compaiono le tombe elaborate in molte regioni del Mediterraneo centrale (Whitehouse 1981; Joussaume 1985; Guilaine 1992), ma l'ossidiana è nettamente assente in essi, ad eccezione per quelli della Sardegna e Corsica. Inoltre, il metallo non rimpiazzò la pietra come il materiale più comunemente usato per gli strumenti nel Calcolitico ed anche nell'Antica Età del Bronzo per la maggior parte dell'Italia; l'assenza dell'ossidiana nei complessi litici deve significare quindi che il suo valore di prestigio declinava, non che lo scambio con le isole dei giacimenti venisse abbandonato.

Nel modellare i sistemi di distribuzione e scambio, è necessario andare oltre i semplici diagrammi di dispersione che mostrano l'estensione geografica della diffusione di un singolo materiale (Figura 10),

e considerare la cronologia, la quantità e la qualità del materiale circolato, i contesti economici e sociali nei quali l'ossidiana e altri prodotti furono acquistati o scambiati, e i fattori particolari dei metodi di trasporto e delle vie, funzione d'uso differenziata e valore attinenti alle singole comunità preistoriche.

In conclusione, sebbene si debba essere cauti nell'estrarre informazioni sociali ed economiche dai modelli di distribuzione dei reperti litici, questo rimane uno sforzo valido. La caratterizzazione da sola non è abbastanza; la derivazione di modelli strutturati che integrano funzioni sociali ed utilitaristiche entro specifici sistemi di scambio è necessaria per interpretare completamente il "commercio" nelle antiche società. L'estensione e il significato della diffusione dell'ossidiana dai giacimenti del Mediterraneo centrale è ancora in via di perfezionamento, ma è chiaro che una completa indagine di provenienza dei complessi di ossidiana fornisce una diversa ormai più chiara immagine dello sfruttamento dei giacimenti, della produzione e scambio di quanto non faccia una selettiva analisi di un piccolo numero di manufatti. Analisi di un gran numero di manufatti permette un controllo cronologico almeno a livello di sito, ed inoltre comprensione dei cambiamenti dinamici nella selezione dei giacimenti di ossidiana. L'integrazione dei dati del giacimento, della forma, della funzione, e della sequenza di lavorazione per l'intero complesso di manufatti di ossidiana da contesti archeologici ben datati fornirà in definitiva una più completa conoscenza dei sistemi socio-economici preistorici e del comportamento umano nel Mediterraneo centrale e occidentale.

(Traduzione, Paolo Melis)