

PROBLEMI DI PROTOSTORIA IRANICA: NOTE ULTERIORI SU DI UNA RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE A SHAHDAD (KERMAN, IRAN)

S. SALVATORI

In un recente lavoro¹ avevamo tracciato il bilancio preliminare di una ricognizione effettuata a Shahdad (Iran), nel Gennaio 1977, sotto gli auspici dell'Iranian Centre for Archaeological Research. Sembra ora giunto il momento di approfondire criticamente e con analisi più puntuali della documentazione a tutt'oggi disponibile, alcuni dei problemi che avevamo in precedenza solo accennato.

Il moderno villaggio di Shahdad, oasi verdeggiante di agrumeti e palme da dattero, è situato ai margini occidentali del Dasht-i Lut (Iran orientale) ai piedi del monte Jofan, separato dalla regione di Kerman da una catena montuosa che corre da nord a sud, dall'area di Darband a quella di Bam. È da queste alte montagne che sfiorano i 4000 m. s.l.m., coperte di neve fino a Maggio inoltrato, che derivano le risorse idriche della piana di Shahdad, assumendo carattere permanente nella forma di corsi d'acqua perenni come il fiume Derakhtangān che va a perdersi in uno dei deserti più inospitali del mondo (fig. I e II).²

La ricchezza d'acque della regione nell'antichità, come pure la pericolosa instabilità dei corsi d'acqua, sono ampiamente documentate dai resti di numerosi, antichi letti fluviali.³ Tuttavia, per quanto capriccioso possa essere stato il corso di questi fiumi, è certo che essi incoraggiarono e permisero una ininterrotta presenza di comunità umane almeno dall'inizio del IV mill. a.C. in poi.⁴

In qualche modo legato all'assetto idrografico dell'ambiente e forse largamente condizionato da esso deve essere stato anche il sistema insediamentale visto che sembra certo, sulla base delle osservazioni fatte sul terreno, un reale, progressivo slittamento dell'insediamento umano da est ad ovest con un arretramento costante verso la montagna e relativo innalzamento di quota.

La soluzione definitiva a questo problema verrà dai risultati dell'indagine geomorfologica, avviata nella regione già dal 1975 da O. Méder della

Philipps-Universität, Marburg, e tuttavia ci sembra assai verosimile che il movimento riconosciuto su base archeologica debba essere collegato alla situazione idrica sia che si ponga come determinante il fenomeno delle alluvioni ovvero la instabilità del letto dei corsi d'acqua, o entrambi. Più difficile, al momento, ci sembra avanzare l'ipotesi di determinanti culturali quali quelle postulate per Kinsh⁵ e poi, su quel modello, per Shahr-i Sokhta⁶ come causa di uno spostamento elicoidale dell'insediamento proto-urbano.⁷

Lasciando la soluzione di quest'ultimo problema a future ricerche sul terreno, non ultimo al completamento della ricognizione di superficie, vogliamo ora appuntare l'attenzione su due risultati abbastanza importanti della nostra indagine (per quanto le premesse alle osservazioni sul terreno fossero già chiaramente contenute negli stessi materiali della necropoli) la scoperta cioè: 1) di estese aree coperte di scorie di fusione; 2) di numerosi, piccoli e grandi laboratori per la lavorazione delle pietre semipreziose (fig. III).

Lo scavo della necropoli di Shahdad ha fornito, anche se attraverso la particolare angolazione della città dei morti, l'immagine di una ricca comunità protourbana del III mill. a.C.

Una comunità che ha sviluppato un'organizzazione gerarchica ben evidenziata dalla disparità nella ricchezza dei corredi tombali; una struttura sociale differenziata in cui si possono isolare ben definite categorie artigianali: metallurghi, artigiani adibiti alla lavorazione delle pietre semipreziose, altri ancora alla produzione ceramica; un sistema di controllo e di distribuzione delle risorse: sigilli a stampo e cilindrici, serie di vasi marcati con l'indicazione della capacità di contenuto (M.A. Kaboli, comunicazione personale). Una comunità in cui si sono cristallizzati e definiti episodi rituali che si attengono alla sfera della sovrastruttura religiosa: orientamento costante dei morti e di altri elementi di corredo quali i piccoli modelli di edifici in argilla cruda, la dislocazione pressoché costante di alcuni elementi del corredo

caratterizzati peraltro da una standardizzazione delle forme. Il tutto indice chiaro di una precisa uniformità del rito che riflette probabilmente un alto livello d'integrazione socio-politica.

In futuro, uno studio approfondito dei materiali della necropoli che parta da un'organica analisi delle associazioni dei corredi⁸ porterà certamente ad una conoscenza più sicura dei fenomeni qui indicati e a poterne valutare il peso effettivo in termini di codificazione e precisazione di stratificazioni sociali ed economiche.

Uno dei dati più interessanti nel contesto di questa necropoli è l'elevato numero di oggetti in rame; vasi di fogge diverse, sigilli a stampo, asce, spilloni, oggetti di più largo impegno artistico come l'ormai famoso standardo o i piatti recanti a sbalzo pesci e gazzelle; specchi, coltelli, mazze d'armi e oggetti meno facilmente interpretabili come l'« imbuto » con testa umana in rilievo che oggi gli scavatori di Shahdad ritengono, probabilmente a ragione, uno strumento musicale,⁹ e ancora ceselli, seghetti, crivelli, aghi. Vanno poi aggiunti altri oggetti in metalli diversi come piombo e argento.

Un numero impressionante di oggetti in rame, quindi, una lista che si allunga ad ogni campagna di scavo. Una simile produzione, così varia nei tipi, così numerosa negli esemplari non può certo considerarsi come frutto di commerci e quindi di importazione. La ricognizione da noi effettuata agli inizi del Gennaio 1977 ha infatti permesso di rilevare vaste aree a nord-est della necropoli ricoperte di scorie e resti di numerose fornaci. Una produzione metallurgica locale, molto fiorente è quindi pienamente documentabile almeno per la seconda metà del III millennio. Non certo una produzione locale in termini culturali. Vediamo infatti che i materiali di Shahdad (ci riferiamo esclusivamente a quelli pubblicati che, per inciso, rappresentano una minima parte di quelli a tutt'oggi scavati) indicano una serie di connessioni formali che non sembrano affatto sporadiche, ma ben caratterizzate, quantitativamente e qualitativamente significative. Rapporti con il nord sono documentati da due piatti di rame decorati a sbalzo sul fondo, uno con una serie di pesci¹⁰ l'altro con due gazzelle¹¹ che, come già ricordato dall'Amiet, si imparentano strettamente ad un analogo oggetto rinvenuto nella stanza 4 del Burned Building di Tepe Hissar III B.¹² La

datazione di Hissar III B è stata di recente ridiscussa sulla base di tutta una serie di nuove datazioni C 14 di complessi culturali coevi e di una datazione, sempre C 14, da Tepe Hissar stesso.¹³ Le indicazioni raccolte tendono a porre Hissar III B tra il 2800 ed il 2400 a.C. Precisazioni ulteriori si attendono dall'analisi dei dati raccolti dalla missione Dyson-Tosi che ha lavorato ad Hissar nell'Ottobre-Novembre del 1976.

Un elenco completo delle relazioni formali tracciabili tra Shahdad e Hissar sarà possibile solo quando si disporrà della documentazione completa degli scavi condotti dalla Missione del Lut. A quanto già sottolineato da altri autori¹⁴ potremmo aggiungere che sono presenti a Shahdad anche le famose colonnette in alabastro, di uso peraltro ignoto, documentate ad Hissar III C,¹⁵ a Tureng Tepe,¹⁶ ad Altyn depe,¹⁷ nella regione di Balkh nell'Afghanistan settentrionale¹⁸ e nel Si-stan afghano, lungo lo Shela Rud.¹⁹

A Hissar III C²⁰ può ancora riportarsi una serie di vaghi di collana in calcare a margini dentellati.²¹ Legate probabilmente alle tecniche di lavorazione dei vasi in alabastro e in clorite sono poi delle grosse pietre di forma ellissoidale, con scanalatura anulare, di cui abbiamo visto numerosi esemplari nei depositi della missione a Shahdad e che sono note sia ad Hissar che a Shahr-i Sokhta. Esse ricordano assai da vicino oggetti simili raffigurati su rilievi tombali egiziani a Saqqara (ca. 2500 a.C.) in funzione di peso e volano per trapano.²² Dal tipo delle scanalature presenti sui pesi di Shahdad e di Hissar si potrebbe anche supporre che la coincidenza con la documentazione egiziana arrivi anche al sistema di fissaggio degli stessi al mandrino. Le scanalature per le corde di fissaggio o sono in numero di una in senso longitudinale o di due a croce.²³ Entrambe le soluzioni sono attestate dai documenti egiziani.²⁴ Gli esemplari scoperti a Shahr-i Sokhta (tre pesi di grosse dimensioni rinvenuti nel 1977 nell'area della necropoli) presentano una sola scanalatura anulare.

Le relazioni con Hissar non si fermano qui. Un altro importante nesso s'è potuto stabilire grazie alla scoperta a Shahdad di aree che abbiamo definite di lavorazione delle pietre semipreziose.²⁵ Abbiamo infatti rinvenuto, in grande numero, teste di trapano in selce che, nella loro variabilità tipologica si sono mostrate al tutto identiche a

quelle ritrovate ad Hissar dalla Bulgarelli, anche qui in grandi quantità.²⁶

Messe a confronto con la stessa classe funzionale di strumenti rinvenuti in Turkmenia e nel Sistan, dove sono ottenuti con tecnica affatto diversa, rivelano l'esistenza, almeno per quanto riguarda questo particolare elemento tecnologico, di una linea di faglia che attraversa il Lut con direzione nord-sud. Ma più che la differenziazione tra le due aree Hissar/Shahdad e Turkmenia/Sistan ci interessa sottolineare il momento di convergenza tecnologica tra Hissar e Shahdad come è emerso ad un primo sommario esame dei materiali.²⁷

Numerosi sono poi i legami che i materiali di Shahdad hanno con Susa. L'evidenza maggiore è senz'altro costituita dalla presenza su alcuni vasi di Shahdad, di iscrizioni antico elamiche, riferibili cronologicamente alla seconda metà del III mill.²⁸ La cosa non sorprende affatto quando pensiamo alla reale dislocazione geografica di un importante regno elamico quale Anshan la cui capitale è ora accertato essere Tall-i Malyan, nel Fars,²⁹ e al ritrovamento di numerose tavolette protoelamiche ad Yahya IV C³⁰ e di una tavoletta, anch'essa iscritta in proto-elamico, a Shahr-i Sokhta (Periodo I, fase 10: 3200 a.C. c.) nel Sistan iranico.³¹

Oltre alla documentazione epigrafica esistono altri documenti che vengono a confermare questo sostanziale legame di Shahdad con l'occidente iranico. Citeremo qui solo alcuni materiali particolarmente significativi e noti da tempo. Il punto di riferimento a Susa sono i due « vases à la cachette » di epoca sumero-elamica recente (2500-2400 a.C.).

Basti ricordare il vaso in rame di forma globulare a becco orizzontale,³² il colino in rame,³³ le coppette carenate in alabastro.³⁴ Sempre da Susa D proviene il vaso di rame a becco³⁵ che ha il suo simile in un ritrovamento di Shahdad.³⁶ Recentemente poi l'Amiet, pubblicando alcuni oggetti della coll. Foroughi provenienti dalla regione del Lut, ha richiamato l'attenzione su di un sigillo a stampo in rame rinvenuto a Susa.³⁷ Lo studioso francese formula l'ipotesi, sulla base di stringenti analogie tecniche, che il sigillo di Susa possa essere stato importato da Shahdad. La cosa non richiederebbe di essere ripresa se l'aquila sul sigillo susiano non si avvicinasse per struttura e

posizione delle ali a quella raffigurata su di un sigillo cilindrico rinvenuto in superficie a Shahdad da M.A. Kaboli all'inizio del '77 (fig. IV), per quanto lo stile in cui il sigillo cilindrico è eseguito ci potrebbe suggerire una data agli inizi del III mill. piuttosto che intorno alla metà dello stesso, data questa invero più probabile per il sigillo a stampo in rame. Il problema costituito da questi sigilli viene ora complicato dalla scoperta di numerosi esemplari di sigilli simili in Battriana (fig. V). I materiali, che provengono da una necropoli situata a nord di Balkh, nell'Afghanistan settentrionale, e saccheggiate da clandestini, sono di straordinario interesse e incredibile ricchezza.³⁸ Purtroppo le circostanze di ritrovamento non permettono ancora, se non per singoli oggetti, una precisa collocazione cronologica e culturale di questi materiali i cui rapporti con l'orizzonte culturale di Namazga V e VI sono tuttavia certi come pure le loro larghe convergenze con materiali iranici della fine del III millennio, dal Khorassan al Fars, nonché con altri dal Baluchistan, dal Sistan iraniano e da Mundigak.³⁹

Un altro importante punto di convergenza con l'occidente iranico è costituito dalla vasta gamma di vasi in clorite rinvenuti nella necropoli. L'argomento è già stato trattato da P. de Miroschedji.⁴⁰ Per quanto riguarda Shahdad lo studio francese mostra come la produzione (sia essa locale o meno; a questo proposito dobbiamo dire che tra i materiali da noi raccolti vi sono anche alcuni oggetti in clorite non finiti, il che lascia aperta la possibilità di una produzione locale. In questo caso sarebbe di estrema importanza sapere quali reali disponibilità di clorite vi siano nei dintorni di Shahdad) abbia una lunga storia essendo presenti entrambi i gruppi cronologici che egli definisce, cioè sia elementi della serie antica (prima metà del III mill.), sia della serie recente (seconda metà del III mill.).

I numerosi oggetti in clorite da Shahdad oltre che sottolineare i rapporti sopra indicati con l'occidente, ampliano l'orizzonte dei contatti. Uno sguardo alla carta di distribuzione dei manufatti in clorite approntata dal Miroschedji è sufficiente ad aprire il discorso dei rapporti con il sud-est iranico e oltre. Il gruppo antico è presente a Bampur, a Sutkagen dor e a Mohenjo daro e ancora a Bampur e a Kurab è presente la serie recente (gruppo « A »). Alle stesse conclusioni por-

ta la ceramica grigia incisa, palese imitazione dei vasi in clorite, senonché non sembra più sostenibile l'ipotesi di un restringimento orientale dell'area della sua diffusione, cioè un arresto sulla linea nord-sud che da Shahdad, passando per Yahya, raggiunge, sull'opposta sponda del Golfo, Umm an-nar e Buraimi, giacché la lacuna tra Susa e questa linea è ora parzialmente colmata dai ritrovamenti effettuati a Tall-i Malyan.⁴¹

I legami con il sud-est, la valle di Bampur per intenderci, erano già stati sottolineati da Hakemi e successivamente ribaditi dall'Amiet⁴² ed essi riguardano sia la produzione ceramica (i legami con i materiali di Kurab sono invero strettissimi) che quella metallurgica.⁴³

Ceramica grigia dello stile di Bampur è stata da noi raccolta, anche se in pochi frammenti molto rovinati per la lunga esposizione, in vari punti del sito. Di particolare interesse, a questo proposito, sono però alcuni vasi integri « black-on-gray » e « brown-on-red » rinvenuti nell'area del quartiere artigiano, individuato durante la nostra ricognizione⁴⁴ e scavato nei primi mesi del 1977, che sono identici, per forma e decorazione, a quelli rinvenuti da M. Piperno nelle tombe IUP 725 inferiore (nn. inv. 8282, 8296) e IUP 731 (nn. inv. 8089, 8043) a Shahr-i Sokhta durante la campagna 1977 (fig. VI). Le due tombe in questione, entrambe catacombe di grandi dimensioni con profondo pozzo d'accesso ed importante corredo, sono attribuibili alla fase 3 (Periodo III) della sequenza della città sistanaica, vale a dire, in termini di cronologia assoluta, intorno al 2200 a.C. Per inciso, se i vasi di Shahdad di cui sopra vengono proprio dall'area del quartiere artigiano (e non sembra vi siano motivi per credere il contrario), allora il confronto con i materiali di Shahr-i Sokhta porta anche alla conferma dell'unica datazione C 14 a tutt'oggi disponibile per quella stessa area di lavorazione: 2050 a.C.⁴⁵

Le relazioni formali che abbiamo brevemente richiamate tra i vari aspetti della cultura materiale di Shahdad e altre aree culturali ci sembrano assai significative e denunciano intensi rapporti che in parte potranno essere agganciati ai movimenti del commercio lungo la via che percorre a meridione l'altipiano iranico, ma d'altra parte non potranno essere considerati indipendenti da fenomeni di organizzazione e dalla struttura politica dei regni elamici.

Ma ritorniamo all'attività metallurgica di questo centro. Da dove viene il minerale di rame che qui era così largamente lavorato? La risposta è tutt'altro che semplice e non pretendiamo qui di fornirla. In un primo momento la cosa più naturale sarebbe guardare ad ovest, alla dorsale di formazioni vulcaniche paleogeniche ricchissime di mineralizzazioni di rame compresa tra la linea Bam-Rayen-Rafsanjan a nord e la linea Shah-e Babak-Sirjan-Baft-Esfandagheh a sud. La zona settentrionale di questa fascia è però occupata dal sito di Tal-i-Iblis e da una serie di insediamenti minori e assai probabile sarà, in futuro, la scoperta di altri centri simili lungo la fascia indicata.

A parte le difficoltà d'accesso, dall'angolo di visuale di Shahdad, dovute alla particolare orografia della regione suindicata (difficoltà invero relative se, come abbiamo potuto dimostrare con i materiali raccolti durante la nostra ricognizione, l'area di Shahdad ci mostra per il IV mill. una facies culturale strettamente imparentata a quelle note dai ritrovamenti di Iblis e Yahya. Ricordiamo fra l'altro la presenza a Shahdad di numerosi frammenti della cosiddetta « Yahya bowl »),⁴⁶ l'ostacolo maggiore potrebbe essere stato costituito proprio dalla presenza, nella zona a sud di Kerman, di importanti centri protostorici quale appunto Iblis che, come ben noto, hanno sfruttato per proprio conto le risorse minerarie circumvicine. Il Caldwell ed il suo gruppo, infatti, non solo ci hanno documentato l'importante centro pre-protostorico di Tal-i-Iblis con la sua antichissima tradizione metallurgica, ma hanno anche cercato di individuare le fonti dirette di approvvigionamento del minerale di rame e di piombo. La zona mineraria sfruttata per l'attività metallurgica di Iblis sembra essere stata quella di Chehelitan, ad una ventina di Km. a sud, dove sono ben visibili le tracce lasciate da antiche attività estrattive.⁴⁷ Lo stretto collegamento fra centro/i abitato/i e zone minerarie lascia pensare che l'area non fosse aperta e fruibile direttamente da centri geograficamente non contigui.

Per rimanere nella fascia di mineralizzazioni suindicate, ma fuori della zona di Iblis e nel raggio di 100/150 Km. da Shahdad vediamo che altre possibilità possono essere nell'ordine:

Dislocazione rispetto a Shahdad	Minerali	Nome della località	Distanza in Km. dal centro maggiore più vicino	Tracce di attività estrattive antiche
Ovest	Cu	Badamu	25 Km. a N.O. di Kerman	
	Cu	Kuh e Cat e Cav	30 Km. a S.O. di Kerman	
S.O.	Cu	Darbinai	15 Km. a N.E. di Rayen	X
	Cu	Guru	25 Km. a S.E. di Rayen	
	Cu	Surkha	50 Km. a S.E. di Rayen	
	Pb, Ag	Katuk	25 Km. a O. di Rayen	
	Cu	Bandar Hanza	25 Km. a S.O. di Rayen	
	Cu	Sang-e-Esha	25 Km. a O. di Rayen	
	Cu, Au	Avoros Marghi	50 Km. a S.O. di Rayen	X
	Cu, Mo	Bahresman	50 Km. a S.O. di Rayen	
	Cu	Gerdukulu	50 Km. a S.O. di Rayen	
	Cu	Dārālu	30 Km. a O. di Rayen	
	Cu, Pb	Pānegeen	50 Km. a O. di Rayen	
	Cu	Tal-e Madan	50 Km. a O. di Rayen	
	Cu, Au	Baghrai	50 Km. a S.O. di Rayen	X
	Pb, Zn	Qanat Marvan	60 Km. a O. di Rayen	

Tav. 1 *

* Notizie ricavate da D. BAZIN, H. HUBNER, *Copper Deposits in Iran*, Teheran 1969 e integrate con quanto ricavabile da N. TAGHIZADEH, M.A. MAL-LAKPOUR, *Mineral Distribution Map of Iran*, Tehran 1976.

Notizie circa attività estrattive antiche, ma non meglio databili si hanno solo per Darbinai, Avoros Marghi e Baghrai. Il che ovviamente non significa che alcune altre località oltre a queste tre non possano essere state sfruttate in antico, ma neppure che queste tre siano state sfruttate durante il III mill. Proseguendo, a Nord Ovest di Shahdad, entro il raggio di 80/100 Km. si trova la zona mineraria di Khanuk, nella parte centrale del sinclinale est di Nossirabad. Qui sono state notate attività minerarie di antica da-

ta⁴⁸ e non è quindi da escludere che la zona fosse sfruttata già nel III mill. a.C. Dal punto di vista dell'attuale potenza di sfruttamento il deposito è però privo di interesse.

A circa 200 Km. a nord-ovest di Shahdad è situata la ricca zona mineraria di Qaleh Zarri. La zona è caratterizzata da formazioni di lava andesitica e basaltica e tufi. Ricca la mineralizzazione che comprende: *Cu, Au, Pb, Zn, Ag*. Sono evidenti i resti di lavorazione in epoche antiche su di una fascia di almeno 2 Km.

L'area della miniera « is covered with dumps and old slags ».⁴⁹ La letteratura in proposito si limita a riconoscere le tracce di un antico, piuttosto intenso, sfruttamento della miniera in questione, senza tuttavia fornirci dati sul reperimento, se c'è stato, di materiali archeologici che indichino l'età di questa attività.

Per Qaleh Zarri (fig. VII) e per la successiva località, Deh Salm, va sottolineato il fatto che oltre alla calcopirite, da cui il rame, sono presenti in buona quantità galena e blenda. Importante soprattutto la presenza di galena che è il principale minerale non solo del piombo, ma anche dell'argento. A questo proposito non andrà dimenticata la presenza tra i materiali della necropoli di Shahdad di oggetti sia di piombo che d'argento.⁵⁰

Un'altra area in cui recenti ricerche hanno messo in evidenza un gruppo di depositi di calcopirite (Cu), galena (Pb, Ag), sfalerite (Zn) e cassiterite (Sn) è quella di Deh Salm. Qui sono state notate in numerosi punti tracce di antiche, anche se modeste, attività estrattive.⁵¹ La presenza della cassiterite nell'area di Deh Salm merita, come è già stato da noi e da altri sottolineato,⁵² una particolare attenzione nell'ambito di un problema di vaste proporzioni, quello cioè del bronzo stagnifero che alla fine del III e agli inizi del II mill. a.C. prende decisamente il posto del bronzo arseniacale. Il punto della situazione è stato, di recente, brevemente tracciato dal Muhly.⁵³ Una risposta al problema dell'utilizzazione della cassiterite di Deh Salm può venire solo da un programma ampio di analisi sui materiali di Shahdad, dallo studio delle scorie di fusione che coprono vaste aree dell'antico insediamento⁵⁴ e da uno studio archeologico e mineralogico della zona di Deh Salm. Dobbiamo ancora ricordare che Deh Salm è un'oasi situata ai confini del Lut meridionale e si trova lungo l'antica via carovaniera che da Shahdad, costeggiando a nord la zona più insospitata del Lut, giunge a Neh dove si apre l'accesso alla depressione del Sistan. Deh Salm fu stazione carovaniera ed ancora lo è, lungo questa pista che attraversa il deserto.

Questo insieme di considerazioni dovrà essere tenuto presente in futuro perché, a nostro avviso, la zona di Deh Salm ha grandi possibilità di essere stata una delle aree di sfruttamento minerario per il centro protourbano di Shahdad e

a questo proposito sarebbe auspicabile nella zona, come pure in quella di Qaleh Zarri, una accurata ricognizione archeologica.

Il quadro fin qui delineato ha invero il difetto di restare troppo largamente ipotetico a causa della scarsa conoscenza archeologica che si ha a tutt'oggi di vaste aree della Persia orientale. Ma non solo qui risiede il difetto delle nostre conoscenze.

L'attenzione infatti è stata fino ad ora centrata, in termini metodologicamente coerenti, solo su classi di materiali particolari che avessero cioè come caratteristica prima una ben definita area di provenienza. Casi tipici sono gli studi recenti sul lapislazzuli, l'ossidiana e l'ambra. Per quanto riguarda invece un materiale come il rame, di così largo impiego, il discorso non ha trovato ancora una vera e propria linea operativa genericamente valida. I vari tentativi di affrontare il problema non sono ancora riusciti ad incidere la realtà dello sfruttamento di questo materiale cioè a legarlo all'evidenza dei fenomeni strutturali emergenti nel seno delle società medio-orientali. Ancora una volta, tranne rare eccezioni, il problema è stato esaminato attraverso l'ottica deformante della richiesta mesopotamica, trasformando così un fenomeno complesso, con una restrizione artificiale o quanto meno parziale, in un bipolarismo dialettico che fa del polo opposto a quello mesopotamico un tutto quasi indifferenziato. Il problema è invece da affrontare direttamente nelle aree di sfruttamento, nelle aree di mineralizzazione dove si possono facilmente ipotizzare, sulla base di reali fenomeni emergenti, strutturalmente complessi, come ad esempio il fenomeno urbano, differenziazioni localizzate o sfere di produzione specializzata e in queste l'incidenza diversa che può avere, su diverse situazioni urbane, l'agibilità, in termini territoriali (spazio-temporali), delle risorse minerarie.

Vediamo ad esempio che un centro come Tal-i-Iblis ha reali disponibilità minerarie nel raggio di 20 Km.; un grande centro urbano come Shahr-i-Sokhta, invece, non ha disponibilità di tal genere ad una distanza minore di 150/200 Km.⁵⁵ Per Shahdad le distanze variano tra gli 80 ed i 150 Km. circa.

Quale dunque il rapporto tra lo sforzo e la distanza? Quali i meccanismi particolari che vengono messi in moto? E non dimentichiamo che,

e non pare vi possano essere dubbi, non sono certo le risorse minerarie a determinare in questo periodo le scelte locazionali, bensì necessità d'altro genere, legate ovviamente alle attività primarie di sussistenza.

Neppure un centro come Yahya sorge in funzione di quell'attività specializzata che trova nel III mill. il suo culmine produttivo. Il piccolo centro, prima parte integrante di un ambito culturale a larga dimensione geografica, durante il IV mill., verrà poi ad assumere il carattere di centro specializzato all'interno di una unità politico-economica ben definita. Una situazione che vorremmo definire per molti versi simile a quella di un centro come Tepe Graziani, specializzato nella lavorazione della calcite alabastrina e Tepe Raikes, specializzato nella lavorazione della ceramica, entrambi integrati nel sistema geopolitico incentrato nell'insediamento urbano di Shahr-i Sokhta. Ma l'analogia, in termini di dinamica storica è solo apparente considerando che i due centri sistani summenzionati sembrano sorgere cronologicamente dopo il centro di Shahr-i Sokhta, mentre per Yahya sappiamo l'origine almeno nel VI mill. a.C. Vale a dire che per Yahya questa nuova dimensione si inserisce su un'esistente che ha altrove le sue ragioni d'essere; per i due centri sistani (e per altri ancora) è essa stessa generatrice. La risposta a tutto ciò potrà essere fornita solo da analisi differenziate, parcellizzate ai comprensori geo-culturali su cui si innestano ad un certo punto della storia « regionale » esigenze economiche diversamente articolate in rapporto ai livelli tecnologici presenti.

Non è nostra pretesa risolvere qui il problema, che per la sua complessità richiederà lo sforzo di numerosi specialisti, sforzi combinati ed in larga misura coordinati.

Innanzitutto non potrà essere abbandonata la strada intrapresa di reinterpretazione e sistematizzazione delle informazioni geografiche che ci offrono i testi mesopotamici e le preziose e molteplici indicazioni che esse stesse ci forniscono sui traffici commerciali con le aree orientali. Questo vuole essere anche un invito agli specialisti di lingua sumerica e accadica a fornire il loro contributo, in modo organico, in questa direzione, ed un chiaro modello in questo senso ce lo ha recentemente fornito il Pettinato.⁵⁶

D'altra parte il lavoro archeologico dovrà essere intensificato in direzioni ben precise ed altrettanto organiche. L'individuazione e la descrizione di un insediamento non sono più elementi sufficienti: lo sguardo deve essere puntato sul territorio, o meglio sarebbe dire sui territori in quanto il concetto non è statico, ma essenzialmente dinamico, come campo delle azioni umane e luogo di relazioni a raggi differenziati.

Il problema delle risorse delle materie prime, della loro agibilità è problema reale e le sue risultanze e ripercussioni sono sulla sfera dell'economico, del sociale e del politico: fattore quindi di formazioni e trasformazioni culturali che vanno capite e non solo descritte. Allorquando questi problemi saranno risolti per ogni singola area culturale si potrà tentare di ricomporre le antinomie evidenti nella problematica dei rapporti della Mesopotamia con l'immensa area geografica che dall'Iran giunge alla Valle dell'Indio.

Altro capitolo importante per il futuro sviluppo degli studi sui meccanismi generatori e su quelli interni di funzionamento delle prime formazioni urbane e statali potrà essere aperto sempre a Shahdad con un'analisi approfondita di una vasta gamma di evidenze portate alla luce dalla nostra ricognizione.

Larga parte del comprensorio archeologico « urbano » sembra occupato, in base alle osservazioni di superficie, da laboratori per la trasformazione delle pietre semipreziose: cornalina soprattutto, ma anche agata, calcedonio, turchese, lapislazzuli ecc. A quest'area A. Hakemi⁵⁷ ha dato, credo con felice intuizione, il nome di quartiere degli artigiani. Senza dubbio future ricerche potranno ulteriormente allargare i limiti di questo quartiere artigianale visto che non siamo stati in grado di individuare ad esempio l'area di lavorazione del lapislazzuli, pietra che era sicuramente lavorata in loco come dimostrano indirettamente i reperti della necropoli che ha restituito grandi quantità di perle di varia forma eseguite con questo materiale d'importazione e direttamente i blocchetti da noi raccolti che recano ben evidenti i segni della lavorazione.⁵⁸

Questo ulteriore fenomeno di specializzazione e divisione del lavoro al di fuori della sfera di produzione primaria ci si presenta ancora largamente indifferenziato. Non siamo ancora in grado, per cause oggettive, di valutare i rapporti

quantitativi tra la lavorazione delle materie prime accessibili in loco e quelle invece di importazione e di poter riferire questi rapporti all'evidenza della necropoli. Per Shahr-i Sokhta, ad esempio, anche se su di una base troppo limitata per potervi prestare eccessiva fede, è stata avanzata l'ipotesi di un diverso riflusso interno dei prodotti di turchese e di lapislazzuli. Entrambe le pietre erano lavorate a Shahr-i Sokhta ed entrambe importate (il lapislazzuli dal Badakshan, il turchese forse dal Bukantau), ma mentre nella necropoli, a livello di prodotti finiti, il turchese rappresenta il 70,23% ed il lapislazzuli il 29,37%, nell'area EWK, dove fu individuato e scavato un laboratorio per la lavorazione di queste pietre il rapporto è quasi esattamente il contrario.⁵⁹ Se per Shahdad si è ancora lontani dalla possibilità di quantificare i rapporti, è tuttavia certo che tutta la gamma dei prodotti che il sistema metteva in circolazione trovava un suo largo mercato interno: i corredi tombali sono estremamente chiari al riguardo.⁶⁰

Ora la domanda che sorge spontanea è: su che cosa si fonda la ricchezza della popolazione di Shahdad? Le possibilità da esaminare sono almeno due. 1) Che essa si fondi su di una produzione primaria (agricoltura e allevamento) in grado di permettere nel gioco delle eccedenze (centralizzazione e ridistribuzione all'interno di un sistema gerarchizzato che stimola livelli produttivi diversi) il sorgere di molteplici attività specializzate la cui produzione rifluisce verso una parte della popolazione. 2) Che essa si fondi solo in parte sulla prima possibilità e che trovi invece le sue ragioni nello sfruttamento di una risorsa, localmente concentrata che produce ricchezza nello scambio e che sollecita altri settori produttivi rivolti sia all'interno della comunità sia all'esterno. Questa risorsa potrebbe essere ad esempio il rame, oppure la cassiterite di Deh Salm che, come abbiamo detto, potrebbe essere stata determinante nel Medio Oriente in quel fenomeno di trapasso dal bronzo arseniacale a quello stagnifero,⁶¹ o ancora, più ipoteticamente, il sale che in effetti è concentrato in quantità enormi qualche Km. ad est di Shahdad.⁶² Le due cose insieme, in considerazione della disponibilità relativamente prossima di risorse di certi materiali potrebbero fornire un buon modello per la comprensione del fenomeno Shahdad.

La prima ipotesi, contrariamente a quanto sembrerebbe logico supporre almeno in base a ciò che emerge dalle più recenti analisi sull'insorgenza del fenomeno urbano nel Vicino e Medio Oriente durante il III mill. a.C.,⁶³ non ha molte possibilità di essere realmente in gioco. L'area agricola di Shahdad è oggi estremamente limitata; l'oasi sembra oggettivamente più adatta a giustificare la presenza di una piccola comunità quale doveva essere quella del IV e dell'inizio del III mill., piuttosto che un vasto insediamento urbano con innumerevoli ed estese attività specializzate, quale sembra invece essere quello della seconda metà del III e degli inizi del II mill. Se questo nodo del problema potrà venire sciolto solo dopo un approfondito studio di geomorfologia storica,⁶⁴ pare tuttavia ragionevole pensare che la comunità di Shahdad, nel momento della sua massima espansione (seconda metà del III, inizi del II mill. a.C.), superasse i limiti di *carrying capacity* del territorio agricolo. Accettato quanto sopra come ipotesi di lavoro, allora si può affacciare una soluzione del problema diversa sia dal modello sistanoico⁶⁵ sia da quello di Tepe Yahya,⁶⁶ modelli per altro non omotassiali, riferendosi a fenomeni diversi per ordine di grandezza. Quest'ultimo centro, un piccolo insediamento a sud della regione di Kerman,⁶⁷ che, grazie alla sua vicinanza alle risorse di clorite, ad un certo momento della sua lunghissima storia viene immesso nel circuito del commercio internazionale (i meccanismi di questo inserimento sono ancora tutt'altro che chiari), mostra come questo stesso inserimento non produce un salto nelle dimensioni dell'insediamento, ma solo un'accelerazione del fattore produttivo nei limiti di una tecnologia già precedentemente caratterizzata.⁶⁸ Questo fatto particolare può spiegarsi, a nostro avviso, solo ipotizzando che l'aumento della produzione fosse stato indotto e controllato a Yahya da un per altro ignoto centro politico della regione che mediava una richiesta altrove formulata e congelava la ricchezza che il commercio della clorite produceva. In questo caso il problema della produzione primaria rimane del tutto marginale; il territorio circostante non è sollecitato da pressioni demografiche nuove rispetto ai ritmi precedenti ed il limite non è quello posto dalle potenzialità del territorio agricolo bensì dal sistema geopolitico in cui il fenomeno produttivo della clorite di Yahya si inserisce.

Shahdad va considerata in termini ancora diversi. La realtà geografica di questo centro non sembra permettere o almeno sembra limitare fortemente le possibilità di sviluppo di un grosso centro urbano. Contrariamente a ciò, nel III mill. e agli inizi del II l'insediamento si dilata enormemente e diventa un centro urbano con numerose e notevoli attività artigianali: metallurgia del rame e del bronzo, lavorazione di altri metalli quali argento e piombo e di materiali quali la clorite e la calcite alabastrina; laboratori specializzati nella lavorazione di pietre quali la corallina, l'agata, il calcedonio ecc. Il suo inserimento nel circuito del commercio internazionale si dimostra largamente articolato e variamente orientato: la tecnologia litica legata al processo di trasformazione delle pietre semipreziose si allaccia strettamente, come abbiamo rilevato altrove, a quella di Hissar, differenziandosi così nettamente da quella di Shahr-i Sokhta e dell'area del Kyzil Kum; convergenze stilistiche nella produzione metallurgica conducono ancora ad Hissar, ma anche a Susa da una parte e alla Battriana dall'altra; alle stesse aree ci porta ancora l'esame dei prodotti in calcite; sempre all'area della Battriana da una parte e a quella elamica dall'altra si riconducono direttamente le statuine a *Kaunakes*⁶⁹ e più verso il nord-est afgano la presenza del lapislazzuli.

È assai probabile dunque che a sostenere questo notevole espansione dei rapporti commerciali sulle lunghe distanze e la concomitante esplosione di attività artigianali differenziate su base urbana non sia stata una forte capacità produttiva primaria bensì l'accessibilità privilegiata a importanti tipi di risorse. Questa accessibilità privilegiata può aver sollecitato, di ritorno, un movimento di beni di consumo primario da aree produttive in termini agricoli creando un tessuto di interscambio a volume sensibile e relativamente stabile, tale da aiutare l'espansione urbana del centro.

È d'altra parte ovvio che un tale processo ha maggiori possibilità di realizzarsi in un sistema di tipo statale e forse non è un caso che proprio a Shahdad siano emersi documenti di scrittura elamica databili alla seconda metà del III mill. a.C.⁷⁰

Che cereali, pesce ecc. fossero oggetto di commercio durante il III mill. a.C. è fuori di dub-

bio. I testi mesopotamici sono espliciti al proposito⁷¹ e documentano un flusso di questi prodotti lungo gli stessi canali di traffico internazionale che portano alla Mesopotamia materie prime e altri prodotti di vario genere. E l'Iran, anche le sue regioni più interne, è una delle aree in cui è documentato questo tipo di riflusso di generi alimentari. Con ciò non vogliamo asserire che l'orzo mesopotamico arrivasse a Shahdad, ma molto più semplicemente che vi poteva giungere da aree più prossime, possibilmente collegate non solo sul piano delle relazioni commerciali, ma anche sul piano della relazioni politiche. Questo verrebbe a ridurre notevolmente uno dei problemi teoricamente più limitanti, quello cioè dei trasporti. D'altra parte se su queste stesse lunghe distanze via terra viaggiavano forti quantità di prodotti e materie prime, perché non potevano viaggiare anche generi alimentari a lunga conservazione come ad esempio cereali e pesce seccato e salato?

Che nuclei urbani, anche di grandi dimensioni, possano svilupparsi su queste basi, con funzioni di cerniera tra regioni geo-politiche diverse, è documentato, ad esempio, molto più tardi dalla Siraf medioevale. Anche qui il territorio circconvicino, per quanto sfruttato in termini agricoli in modo più sistematico nel momento di massima espansione del centro, non avrebbe mai potuto sopportare la pressione di una città di quelle dimensioni e non avrebbe potuto spiegare la grande ricchezza della città nel IX-X sec. d.C.⁷² È proprio la posizione particolare di approdo lungo il Golfo Persico in un momento di grande sviluppo dei traffici internazionali che ne rende possibile l'esistenza, cosicché la maggior parte dei bisogni alimentari di una sì popolosa e attiva città veniva soddisfatta con l'importazione. L'accumulo di ricchezza è possibile in quanto la città costituisce in effetti la frontiera o cerniera tra una risorsa, il traffico marittimo internazionale, ed un mondo che manifesta una domanda crescente di beni di vario tipo, mondo in cui essa è inserita in termini politici.

La stessa cosa avviene a nostro modo di vedere a Shahdad. Essa sulla base di una risorsa localmente concentrata diventa la vera frontiera economica di un enuclearsi politico dell'altopiano nella seconda metà del III mill. In effetti la do-

cumentazione dei vasti rapporti che Shahdad intesse con regioni e occidentali e orientali sembra testimoniare questa funzione di cerniera tra due mondi culturalmente diversi, quello recentemente definito come regione Turanica⁷³ e quello propriamente elamico. D'altra parte la vasta gamma di produzioni artigianali documentate nell'area della città, produzioni che testimoniano la lavorazione di una vasta gamma di materie prime, indica che Shahdad fungeva da collettore, da punto di confluenza delle ricchezze minerarie del Lut che a nostro avviso fu il vero e proprio ter-

ritorio di sfruttamento di quella antica comunità. E con il Lut il controllo doveva essere esercitato su tutte le linee di percorribilità dello stesso.

Certo, nel caso di Shahdad il volume di dipendenza alimentare sarà stato assai minore che per la Siraf medioevale, ma ciò non cambia la sostanza del problema che sollecita la formulazione di un simile modello per la comprensione del ruolo che Shahdad ebbe nella seconda metà del III e agli inizi del II millennio nell'altopiano iranico, probabilmente entro i limiti geo-politici del mondo confederativo elamico.

¹ S. SALVATORI, M. VIDALE, *A Brief Surface Survey of the Protohistorical Site of Shahdad: Preliminary Report*, (Rapporto ad interim, 1977. Iranian Centre for Archaeological Research).

² N.V. KHANYKOV, *Mémoire sur la partie méridionale de l'Asie Centrale*, (Recueil de Voyages et de Mémoires publiés par la Soc. géogr. Paris VII), Paris 1861.

³ A. HAKEMI, *Catalogue de l'exposition: Lut. Shahdad-Xabis*, Teheran 1972, pp. 2-3.

⁴ S. SALVATORI, M. VIDALE, *op. cit.*

⁵ MCG. GIBSON, *The City and Area of Kish*, Miami 1972.

⁶ R. BISCIONE *et alii*, in J.E. VAN LOHUIZEN-DE LEEW, J.M.M. UBAGS (eds.), *South Asian Archaeology 1973*, Leiden 1974, pp. 30-31.

⁷ Lo sviluppo dei livelli abitativi, nei siti del Vicino e Medio Oriente (ma potremmo tranquillamente generalizzare a tutti i fenomeni insediamentali senza limitazioni geografiche), secondo il modello della « spiral stratigraphy » è fuori dubbio. Il modello ha una larghissima validità, non come regolarità di sviluppo, ma come descrizione realistica dell'oscillazione areale delle fasi d'insediamento. Invero: « Spiral stratigraphy... does not really quite describe the phenomenon. The growth and development of a Near Eastern site cannot even be seen as that regular. Rather, what is happening can only be described as a quite irregular, unpatterned growth of deposition. Reconstructions appear perhaps first in the centre of the area under excavation, then in the east, than in the centre. There simply is no regular, predictable sequence of events » (T.C. YOUNG Jr., L.D. LEVINE, *Excavations of the Godin Project: Second Progress Report*, Toronto 1974, p. 20). Il termine « spiral stratigraphy » sembra sia stato introdotto da R.C. HAINES (*Excavations in the plain of Antioch II. Structural remains of the later phases*, Chicago 1969, p. 1). Il riconoscimento di tale fenomeno ha una grande importanza e serie conseguenze. La più importante di tutte è che la sequenza stratigrafica recuperata in un punto, attraverso un sondaggio profondo, ma anche attraverso lo scavo di aree relativamente estese, non è affatto la sequenza stratigrafica del

sito. Questo fatto va tenuto presente in concreto ad evitare il rischio di considerare come immediatamente conseguenti nel tempo momenti o episodi culturali che non lo sono affatto, essendo invece cronologicamente separati da episodi strutturali non rappresentati in quella determinata area, ma possibilmente presenti altrove nello stesso sito. Questa pregiudiziale rende assai problematico sia il recupero esauriente delle linee di sviluppo degli episodi struttivi in un dato insediamento, sia la costruzione di griglie cronologiche che leghino serie di insediamenti. Perciò stesso, ogni sequenza fornita per siti vicino e medio orientali può essere assai inesatta e, in certi casi, decisamente deviante per cui va sempre assunta con atteggiamento fortemente critico.

⁸ Cfr. S. SALVATORI, in *East and West*, 25, 1975, pp. 333-351.

⁹ M.A. KABOLI, comunicazione personale. Oggetti simili sono noti, in oro e argento, da Hissar III C e, in oro, dal tesoro di Astrabad. Di recente è stata avanzata l'ipotesi che venissero usati come strumenti di manovra per la cavalleria: R. GHIRSHMAN, *L'Iran et la Migration des Indo-aryens et des Iraniens*, Leiden 1977, p. 27-32.

¹⁰ A. HAKEMI, in *Honar va Mardom*, 126, 1973, fig. a p. 82.

¹¹ *Id.*, *op. cit.*, cat. 253.

¹² R. DYSON Jr., in *Bastan Chenassi va Honar-e Iran*, 9-10, 1972, fig. 17.

¹³ C.H. BOVINGTON *et alii*, in *Iran*, XII, 1974, pp. 195-199.

¹⁴ P. AMIET, in *Archeologia*, 60, 1973, pp. 21-27.

¹⁵ E.F. SCHMIDT, *Excavations at Tepe Hissar*, Philadelphia 1937, pp. 216-219, tav. LXI.

¹⁶ J. DESHAYES, in *Le plateau Iranien et l'Asie Centrale des Origines à la Conquête Islamique*, Paris 1977, p. 99 e fig. 4.

¹⁷ V. MASSON, in *SA*, 4, 1974, pp. 3-22.

¹⁸ P. AMIET, in *Syria*, LIV, 1977, fig. 10.

¹⁹ G.F. DALES, L. FLAM, in *Expedition*, 12(1), 1969, pp. 15-23.

- ²⁰ E.F. SCHMIDT, *op. cit.*, tav. CXLVI: H. 180; tav. LXIX: H. 2856.
- ²¹ A. HAKEMI, in *VIth International Congress of Iranian Art and Archaeology, Oxford sept. 11-16th 1972*, Teheran 1976, fig. 12; vaghi di collana dello stesso tipo vengono anche, per quanto a mia conoscenza, da Mohenjodaro (E. MACKAY, *Further Excavations at Mohenjodaro*, New Delhi 1937, tav. CXXXV.3), dalla già citata necropoli a nord di Balkh (V. SARIANIDI, *Drevnie zemledel'cy Afganistana*, Moskvā 1977, tavv. I, 9; III, 6, 7) e forse anche da Shah Tepe (A.J. ARNE, *Excavations at Shah Tepe*, Stockholm 1945, tav. XCII).
- ²² R.S. HARTENBERG, J. SCHMIDT Jr., in *Technology and Culture*, 10, 1969, pp. 155-164.
- ²³ E.F. SCHMIDT, *op. cit.*, H. 2896.
- ²⁴ R.S. HARTENBERG, J. SCHMIDT Jr., *art. cit.*, figg. 1(a), 2(a).
- ²⁵ S. SALVATORI, M. VIDALE, *op. cit.*
- ²⁶ M.G. BULGARELLI, in *East and West*, 24, 1974, pp. 15-27.
- ²⁷ S. SALVATORI, M. VIDALE, *op. cit.*
- ²⁸ W. HINZ, in *AMI*, 4, 1971, pp. 21-24; P. MERIGGI, *La scrittura proto-elamica*, 3 voll., Roma 1971, vol. III, p. 176, R p 38 = Š. H48/353.
- ²⁹ E. REINER, in *Iran*, XII, 1974, p. 176.
- ³⁰ C.C. LAMBERG-KARLOVSKY, in *Kadmos*, IX, 1970, pp. 97-99; Id., in *Proceedings of the IVth Annual Symposium on Archaeological Research in Iran*, Teheran 1976, pp. 71-84.
- ³¹ P. MERIGGI, in *Kadmos*, XVI, 1977, pp. 1-4.
- ³² Susa: P. AMIET, *Elam*, Paris 1966, fig. 152 F; Shahdad: A. HAKEMI, *op. cit.*, cat. 231.
- ³³ Susa: P. AMIET, *op. cit.*, fig. 152 G; Shahdad: A. HAKEMI, *op. cit.*, cat. 280.
- ³⁴ Susa: P. AMIET, *op. cit.*, fig. 152 A; Shahdad: A. HAKEMI, in *Bastan Chenassi va Honar-e Iran*, 2, 1969, fig. 8.
- ³⁵ P. AMIET, *op. cit.*, fig. 154.
- ³⁶ A. HAKEMI, *op. cit.*, cat. 272.
- ³⁷ P. AMIET, in *Revue d'Assyriologie*, LXVIII(2), 1974, fig. 14.
- ³⁸ Id., in *Syria*, *cit.*, pp. 89-121; Id., in *Proceedings of the VIth Annual Symposium on Archaeological Research in Iran, 31st October-4th Novembre 1977*, Teheran (in corso di stampa).
- ³⁹ P. AMIET, in *Syria*, *cit.*, pp. 89-121.
- ⁴⁰ P. DE MIROSCHEDJI, in *DAFI*, 3, 1973, pp. 9-80.
- ⁴¹ W. SUMNER, in *Iran*, XII, 1974, pp. 155-180, fig. 10(a-c).
- ⁴² P. AMIET, in *Archeologia*, *cit.*, pp. 21-27.
- ⁴³ Asce da Khurab e Damin: C.C. LAMBERG-KARLOVSKY, in *Iran*, VII, 1969, pp. 163-168; M. TOSI, in *East and West*, 20, 1970, pp. 46-48.
- ⁴⁴ S. SALVATORI, in *Proceed. of the VIth Ann. Symp. on Arch. Research in Iran*, *cit.*
- ⁴⁵ H.A. HAKEMI, in *Proceed. of the VIth Ann. Symp. on Arch. Research in Iran*, *cit.*
- ⁴⁶ S. SALVATORI, M. VIDALE, *op. cit.*
- ⁴⁷ J.R. CALDWELL, *Investigations at Tal-i-Iblis*, Springfield 1967, p. 374.
- ⁴⁸ D. BAZIN, H. HUBNER, *Copper Deposits in Iran*, Teheran 1969, p. 112.
- ⁴⁹ *Ibidem*, p. 103.
- ⁵⁰ A. HAKEMI, *op. cit.*, cat. 269, 284, 285.
- ⁵¹ J. STÖCKLIN *et alii*, *Central Lut Reconnaissance. East Iran*, Teheran 1972, p. 57.
- ⁵² S. SALVATORI, in *Proceed. of the VIth Ann. Symp. on Arch. Research in Iran*, *cit.*; J.D. MUHLY, *Copper and Tin*, New Haven 1976, p. 98.
- ⁵³ Id., in *Iraq*, XXXIX, 1977, pp. 73-82.
- ⁵⁴ S. SALVATORI, *art. cit.*
- ⁵⁵ L. COSTANTINI, M. TOSI, in *AA.Vv., La città bruciata del deserto salato*, Venezia 1977, pp. 277-293.
- ⁵⁶ G. PETTINATO, in *Mesopotamia*, VII, 1972, pp. 43-166.
- ⁵⁷ A. HAKEMI, in *Proceed. of the VIth Ann. Symp. on Arch. Research in Iran*, *cit.*
- ⁵⁸ Stadio 5 del processo di separazione dei blocchetti di lapislazzuli: cfr. M.G. BULGARELLI, in *AA.Vv., La città bruciata...*, *cit.*, fig. a p. 271.
- ⁵⁹ M. TOSI, in *Studi di Paleontologia, Paleoantropologia, Paleontologia e Geologia del Quaternario*, 2, 1974, p. 156.
- ⁶⁰ A. HAKEMI, *op. cit.*, *passim*.
- ⁶¹ J.D. MUHLY, *op. cit.*, p. 169.
- ⁶² J. STÖCKLIN *et alii*, *op. cit.*, p. 13.
- ⁶³ S. SALVATORI, in *AA.Vv., La città bruciata...*, *cit.*, pp. 25-40 e bibliografia ivi citata.
- ⁶⁴ Per la reale ed imprescindibile necessità di simili studi si vedano ad esempio il lavoro di O. MEDER, in *AA.Vv., La città bruciata...*, *cit.*, pp. 41-64, sul Sistan iraniano e quello di T.J. WILKINSON, in *Paléorient*, 2(1), 1974, pp. 123-132, sulla regione di Siraf, sul Golfo Persico.
- ⁶⁵ L. COSTANTINI, M. TOSI, *art. cit.*, pp. 277-293.
- ⁶⁶ C.C. LAMBERG-KARLOVSKY, *Urban Interactions on the Iranian Plateau: Excavations at Tepe Yahya 1967-1973*, (Proceed. British Academy, LIX), London 1973.
- ⁶⁷ Id., *Excavations at Tepe Yahya, Iran, 1967-1969, Progress Report 1*, Cambridge 1970.
- ⁶⁸ Id., in J.A. SABLOFF, C.C. LAMBERG-KARLOVSKY (eds.), *Ancient Civilization and Trade*, Albuquerque 1975, pp. 341-368.
- ⁶⁹ P. AMIET, in *Syria*, *cit.*, tavv. III, IV.
- ⁷⁰ W. HINZ, *art. cit.*, pp. 21-24.
- ⁷¹ G. PETTINATO, *art. cit.*, pp. 43-166; H.E.W. CRAWFORD, in *World Archaeology*, 5, 1973, pp. 232-241.
- ⁷² D. WHITEHOUSE, in *Iran*, XII, 1974, pp. 1-30.
- ⁷³ M. TOSI, in *Le Plateau Iranien...*, *cit.*, pp. 45-66.

fig. IV

Sigillo cilindrico in pietra bianca da Shahdad (h. cm. 2,5).

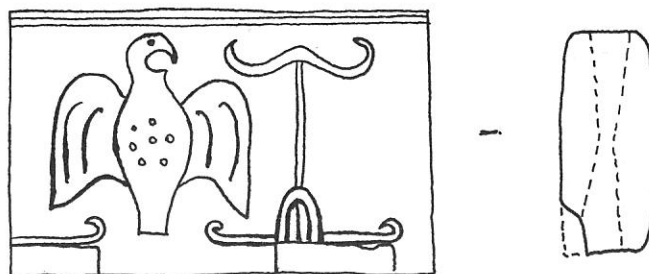


fig. V

Sigilli a stampo in rame da Balkh (Coll. privata):

- 1) \varnothing cm. 5,4; 2) \varnothing cm. 5,9; 3) \varnothing cm. 6;
4) \varnothing cm. 5; 5) \varnothing cm. 4,6.

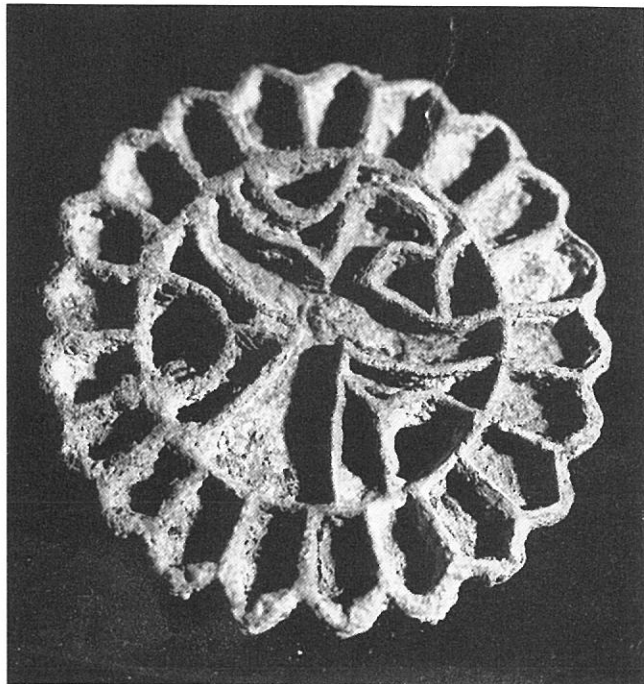


fig. V,1



fig. V,2

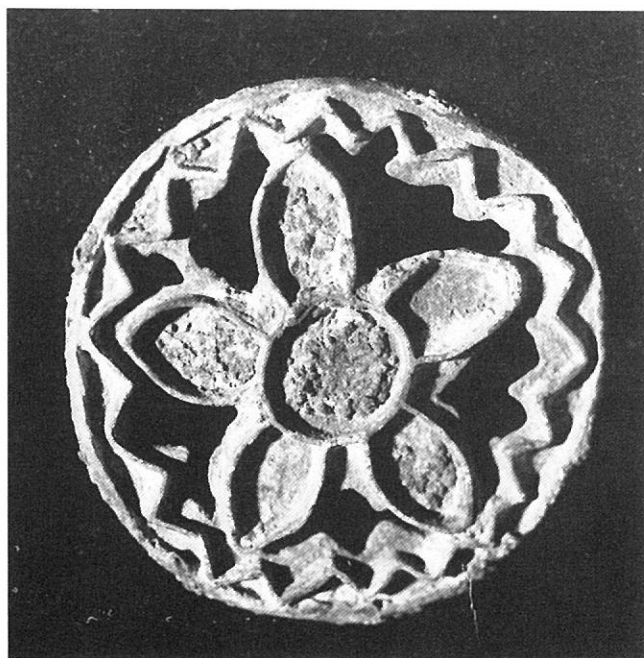


fig. V,3

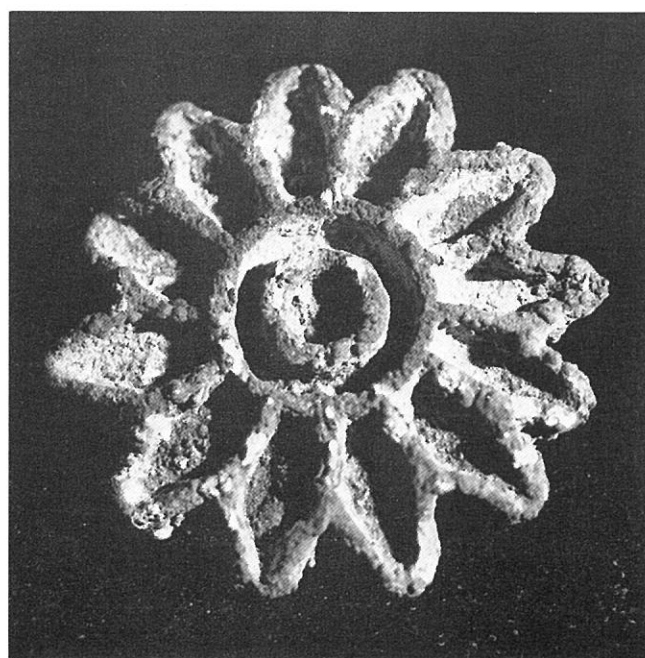


fig. V,4a

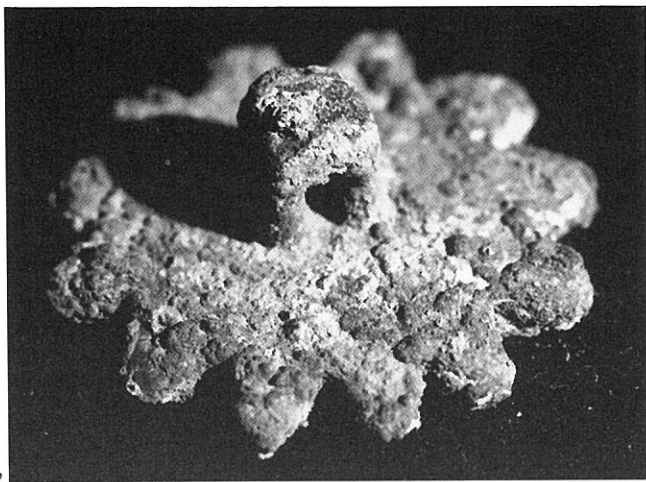


fig. V,4b

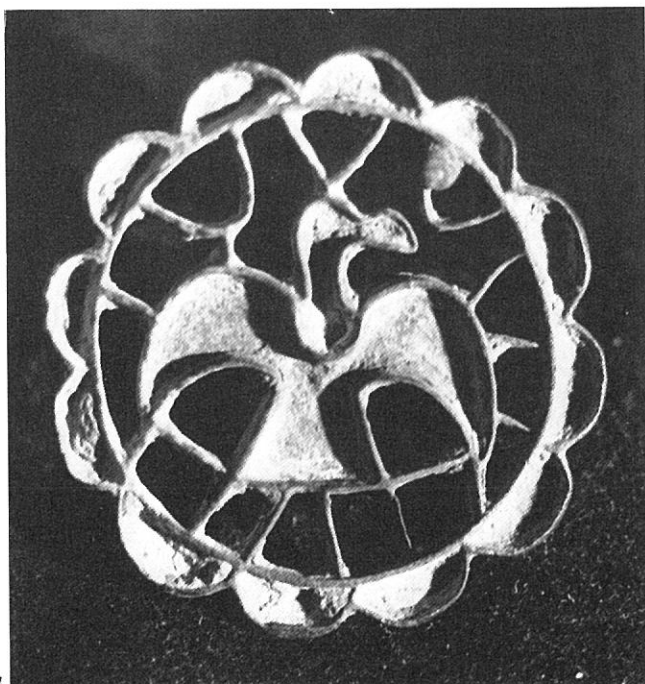


fig. V,5a

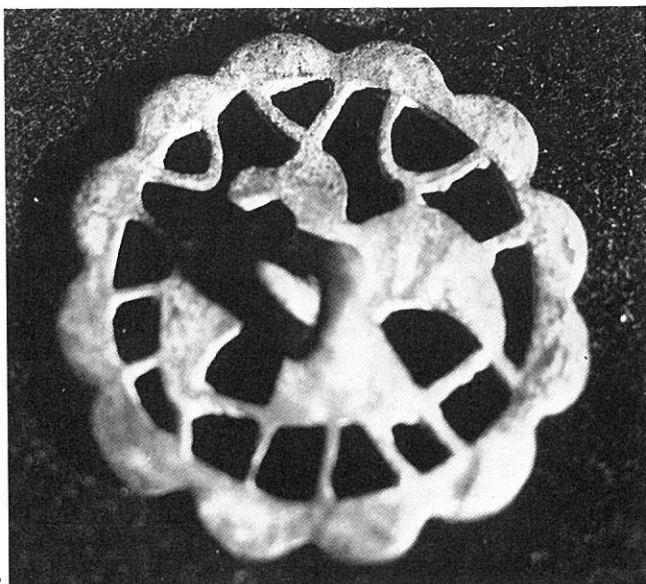


fig. V,5b

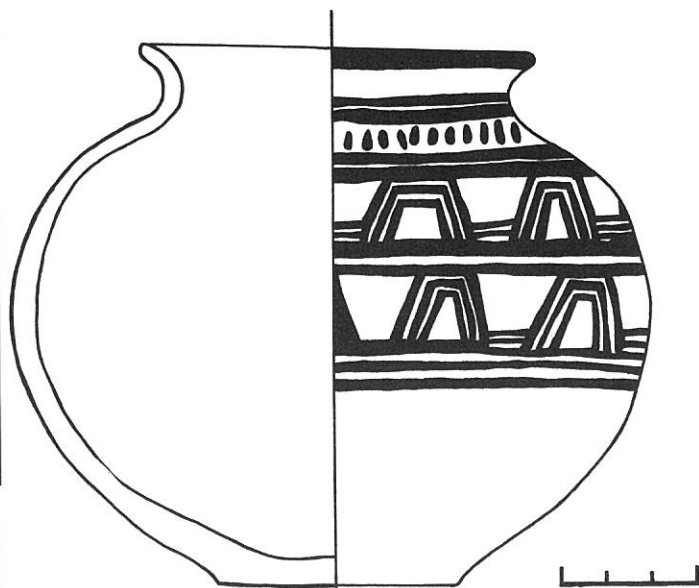


fig. VI

Olletta globulare in ceramica grigia con decorazione dipinta in nero. Shahr-i Sokhta: Tomba IUP 731 (n. inv. 8089).

fig. VII

Il deserto del Lut con le due importanti zone di mineralizzazione di Qal'eh Zarri e Deh Salm.

