

SULLE TIPOLOGIE DEI SILOI NELLA PALESTINA DELL'ETA' DEL BRONZO

Paola CIAFARDONI

Con il nome silos si indica comunemente una fossa o un locale che favorisce le condizioni adatte alla conservazione delle sostanze organiche destinate alla nutrizione degli uomini e degli animali. La pratica dell'insilamento è antichissima e compare, applicata su vasta scala, in una fase antecedente alla domesticazione delle piante¹. La zona della Siria-Palestina, in particolare, è ricca di tracce che confermano tale ipotesi; un sondaggio effettuato nel 1965 da una spedizione promossa dall'Oriental Institute di Chicago a Tell Mureybat, nella zona interna e semi-arida della Siria, ha portato al rinvenimento di alcuni siloi verticali, datati all'8000 a.C., perfettamente rotondi, profondi c. 70 cm., rivestiti con argilla rossa e pavimentati con ciottoli di fiume tondeggianti. Esami biologici condotti sui semi rinvenuti all'interno delle fosse o nelle loro vicinanze hanno portato all'identificazione di questi come orzo selvatico o grani d'orzo selvatico, e non come grani appartenenti ad un processo di domesticazione già avvenuto².

La supposizione che potessero esistere insediamenti permanenti antecedenti alla domesticazione delle piante è convalidata anche da uno studio di J.R. Harlan, secondo il quale è possibile pensare che, in zone particolarmente ricche di cereali, una famiglia di "raccoltori" potesse immagazzinare agevolmente in tre settimane e senza un lavoro particolarmente duro, una quantità di grano superiore a quella che l'intera famiglia poteva consumare in un anno³.

¹ Kent V. Flannery, *Origins and Ecological Effects of Early Domestication in Iran and the Near East*, in P.J. Ucko, G.W. Dimbleby, *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*, London 1969, pp. 73-100.

² M. Van Loon, *Mureybat: "Archaeology"*, 19 (1966), pp. 215-216.

³ J.R. Harlan, *A Wild Wheat Harvest in Turkey: "Archaeology"*, 20 (1967), pp. 197-201.

Compiuto il processo di domesticazione questa esigenza si intensificò. Il presente studio si propone di prendere in esame i siloi dell'area palestinese nell'età del Bronzo con particolare attenzione agli accorgimenti diversi che si rendevano necessari, nella costruzione di tali locali, se si voleva procedere alla conservazione di sostanze organiche destinate alla nutrizione degli animali o di grani destinati alla nutrizione degli uomini.

Notizie riguardanti magazzini e siloi dell'area palestinese si trovano sovente nella Bibbia, il cui vocabolario però, benché abbondante in questo campo, rimane vago; il più delle volte, infatti, i termini usati dagli autori biblici sembrano indicare genericamente camere o magazzini d'approvvigionamento e solo più raramente è possibile identificare tipi particolari di granai⁴. Secondo quanto afferma A.G. Barrois⁵ è solo dopo il Bronzo Tardo che lo sviluppo dell'attività economica e la centralizzazione della Monarchia susseguente all'installazione degli Ebrei in Palestina, favorirono la creazione di magazzini centrali in cui venivano riposti i prodotti di importazione e quelli negoziabili⁶. Un primo studio sulle costruzioni dell'area palestinese ha condotto ad identificare due grandi classi di siloi: siloi interrati e siloi sopraelevati⁷. Un successivo esame ha

⁴ In alcuni casi questi sono stati identificati con i tipi di granai conosciuti da Teleilat Ghassul (A. Mallon, R. Koeppel, R. Neuville, *Teleilat Ghassul I, Compte rendu des fouilles de l'Institut Biblique Pontifical, 1929-1932*, Rome 1934), piccole fosse scavate nel terreno e rinforzate con cocci e ghiaia e da Gerico (J. Garstang, *L'Art Neolithique à Jerico: "Syria"*, 16 (1935), pl. LXII, 1; J. Garstang, *Jerico: city and necropolis, General Report for 1935, The Early Bronze Age: AAA*, 22 (1935), pp. 143-168.

⁵ A.G. Barrois, *Manuel d'Archeologie Biblique, Tome I*, Paris 1939, pp. 304-315.

⁶ In questo senso potrebbe esser visto il granaio rinvenuto a Tell Gamma. Il granaio fu costruito internamente ad un largo pozzo circolare; edificato in mattoni, con un diametro interno di m. 6,33, a m. 1,68 dalla base presenta una sporgenza che fungerebbe verosimilmente da base per un'alta cupola conica del tipo di quelle di periodo assiro e di quelle già in uso in Egitto nella VI^o din. G.W. Van Beek: *IEJ*, 22 (1972), pp. 245-246.

⁷ Questa prima suddivisione corrisponderebbe teoricamente a due diversi sistemi di ammasso, destinati l'uno alla conservazione dei foraggi, l'altro a quella dei grani. Per la conservazione dei foraggi è necessario sospendere la loro vita microbica e favorire quei processi fermentativi che sviluppano la formazione dell'acidità necessaria ad inibire, o a limitare in modestissime proporzioni, l'attività della flora batterica dannosa. Poiché è lo zucchero contenuto nei foraggi che consente di raggiungere facilmente e rapidamente l'opportuno grado di acidità, è necessario escludere l'aria e con essa l'ossigeno per limitare la respirazione cellulare e, nello stesso tempo, aumentare la concentrazione zuccherina. Mentre questo secondo processo si ottiene facilmente mediante l'essiccamento dell'erba, il sistema più semplice per favorire il primo consiste nell'operare una compressione sui foraggi da conservare. Poiché inoltre è necessario mantenere la massa insilata

Sulle tipologie dei siloi

condotto alla suddivisione della prima di queste in 5 sottoclassi:

- 1) siloi rotondi a pareti in pietra;
- 2) siloi rotondi a pareti intonacate;
- 3) siloi rotondi a pareti in mattoni o argilla;
- 4) buche semplici;
- 5) siloi rettangolari a pareti in pietra⁸.

SILOI ROTONDI A PARETI IN PIETRA

L'impiego della pietra per foderare la base e le pareti di una fossa scavata rende questa prima tipologia di siloi la più confacente ad accogliere

ad una temperatura inferiore ai 40°C, infatti una temperatura superiore inibisce sia l'attività degli enzimi che lo sviluppo dei batteri acidificanti, si comprende facilmente come il più semplice mezzo di insilamento sia quello che si ottiene per infossamento con successiva copertura ermetica quanto più è possibile. I grani invece al momento del raccolto contengono una percentuale di umidità variabile secondo le zone di coltivazione; poiché questa umidità crea alcune fermentazioni che degradano il prodotto e ne trasformano le caratteristiche fisiche e chimiche rendendolo non più commestibile è necessario allo stesso tempo abbassare questo grado di umidità, mediante essiccamento, prima di procedere al suo insilamento e, nella fase successiva a quest'ultimo, areare frequentemente l'ammasso per evitare il pericolo delle fermentazioni. E' per questo motivo che il silos sopraelevato, termine con il quale si vuole indicare una costruzione nella quale viene immagazzinato il prodotto, offre un tipo di ammasso non troppo difficile da ventilare, a differenza dell'interramento che procura, sotto questo aspetto, problemi assai maggiori. (Il modello di silos sopraelevato è quello riprodotto su alcuni sigilli protoelamiti ora al Louvre, datati al 3000 a.C., cfr. P. Amiet: RA, 53 [1953], p. 43, fig. 6, e sulle pareti della Mastaba di Merern-Ka, Camera A 12, 6° din., *The Sakkara Exploration*, [OIP XXXIX], Chicago 1938, pl. 16). Tuttavia qualora il grado di umidità del grano venga ridotto ad una percentuale inferiore al 12%, è possibile insilare il prodotto in fosse che devono però necessariamente corrispondere quanto più è possibile a requisiti di impermeabilità. E' necessario inoltre che la copertura, pur indispensabile, non produca quella compressione che costituiva invece il primo requisito nell'ammasso dei foraggi.

⁸ Purtroppo non è stato possibile condurre uno studio anche sulle coperture che pure dovevano completare i siloi. Assai scarsi sono gli accenni a queste e nella maggior parte dei casi, sono semplici congetture non più sostenute dal ritrovamento archeologico. Così l'argomento, sia pure interessante e spesso determinante per definire le diverse tipologie, deve rimanere nel vago campo delle ipotesi. Per i grani è possibile pensare a semplici stuoie di paglia e di canne forse rese più solide da un impasto di fango e paglia, o a coperture più leggere ma simili a quelle usate per le case di Tell Beit Mirsim e per le stalle di Gezer. W.F. Albright, *The excavation of Tell Beit Mirsim, vol. II* (AASOR XVII), Cambridge 1938, p. 64, tav. 18b; W.G. Dever, H.D. Lance, G.E. Wright, *Gezer I: Preliminary Report of the 1964-66 Seasons*, Jerusalem 1970, p. 54, pl. 12b. Per

ammassi di grano. Infatti tra i materiali che potevano venir usati per separare l'insilato dal contatto con il terreno, la pietra è di gran lunga quello più rispondente alle esigenze di impermeabilità richieste dai cereali affinché possano conservare inalterate le proprie caratteristiche.

Delle cinque categorie sopra citate è inoltre quella che presenta maggiori attestazioni soprattutto per quanto riguarda i periodi del Bronzo Medio e Tardo.

Il sito di Hazor offre una tipologia pressoché uniforme a partire dal Bronzo Medio II fino a tutto il Bronzo Tardo: l'imboccatura e le pareti dei siloi sono rivestite con piccole pietre spesso non sbazzate ed il fondo è anch'essopreparato ad accogliere l'ammasso per mezzo di una o più lastre di pietre piatte. La documentazione fornita in questo campo non consente di avere dati precisi circa le dimensioni dei siloi, ma verosimilmente, a giudicare dall'ampiezza delle zone di rinvenimento, essi dovevano essere di media grandezza e non superare quasimai il metro di diametro, mentre la profondità non doveva scendere oltre i cm. 60-70.

I granai di Hazor, non troppo numerosi almeno nel periodo preso in esame, presentano una maggiore concentrazione nella zona sud-ovest della città bassa, nella quale rimangono tracce di un Santuario e di una zona di abitazione appartenenti rispettivamente al Bronzo Tardo II e I; nella zona rimangono anche tracce di un'area adibita a botteghe e probabilmente da collegare ad una attività pertinente il Santuario⁹. L'area F della città che ospitava il grande tempio del Bronzo Tardo II A ha prodotto anche alcuni siloi che sfruttano, di solito, l'angolo compreso tra due fondazioni in pietra¹⁰. Questo tipo di siloi induce a ritenere che questo sistema di costruzione cominciasse ad essere usato non sporadicamente già nel Bronzo Medio II¹¹.

i siloi contenenti ammassi di frumento è invece più facile pensare ad una copertura di pietre che, comprimendo l'insilato, ne favorisca i processi fermentativi necessari alla sua conservazione.

⁹ La zona sud-ovest della città bassa è quella denominata C ed i livelli pertinenti ai granai sono il IB e il IA. Y. Yadin, Y. Aharoni, R. Amiran, M. Dothan, J. Dunayevsky, *Hazor I*, Jerusalem 1958, p. 153, pl. CLXXXIV.

¹⁰ Questa tecnica di costruzione ha una massiccia affermazione all'inizio del Ferro II a Tell en-Nasbeh. Nel Bronzo Antico questo sito era occupato da un insediamento di non grande rilievo protetto da una leggera cinta muraria; rimasto poi completamente abbandonato nei successivi periodi del Bronzo divenne un grosso centro soltanto nel Ferro II. E' in questo momento che la città venne cinta da una seconda più massiccia cinta muraria che correva, almeno in alcuni punti, parallela alla prima. Lo spazio intermurale che si era così venuto a formare cominciò ad essere usato intorno al 900 a.C. come silos. C.C. McCown, *Tell en-Nasbeh I, Archaeological and Historical Result* (AASOR XIX), New Haven 1947.

¹¹ Il silos in questione è quello rinvenuto nell'area E in L. 7003.

Sulle tipologie dei siloi

Rispetto ad Hazor una maggiore concentrazione di siloi presenta Beth-Shemesh. I granai qui rinvenuti, nei livelli del Bronzo Tardo II, sono sparsi un po' ovunque all'interno di una zona di case private; la tipologia anche qui è piuttosto unitaria, la fossa ha il normale rivestimento interno di pietre, ma il pavimento sembra essere preparato con la sovrapposizione di alcuni strati di paglia. Secondo alcuni esami effettuati sui ritrovamenti interni e riportati da E. Grant¹², numerosi siloi contenevano differenti tipi di cereali, ma è da tener presente che la preparazione di un fondo per mezzo di strati di paglia sovrapposti è un accorgimento usato ancora oggi nell'immagazzinamento del foraggio. Ancora appartenenti al Bronzo Tardo, periodo che in assoluto presenta la maggiore concentrazione di siloi in tutta l'area palestinese, è un discreto numero di siloi ritrovati negli strati 17-15 di Tell Zeror. Le fosse sono scavate secondo una circonferenza regolare verso la bocca, circonferenza che tende invece a scomparire man mano che si scende in profondità. Il diametro è estremamente variabile, da un massimo di m. 2,80 ad un minimo di m. 0,65. Le pietre che compongono le pareti e la base dei granai variano anch'esse da una grandezza media a misure assai ridotte¹³.

Il livello V di Tell Abu Hawam è ricco di siloi concentrati in un quartiere di abitazione non lontano però da un edificio a carattere militare e da uno a carattere religioso. La conformazione di queste fosse, simile peraltro a quelle già esaminate, si differenzia soltanto nell'impiego di una pietra sminuzzatissima per la costruzione del fondo e delle pareti, mentre la profondità appare particolarmente bassa¹⁴.

Piuttosto confusa è la situazione dei siloi rinvenuti a Gezer; mentre alcuni sono di uso abbastanza definibile per il contesto nel quale sono stati ritrovati (v. siloi rotondi a pareti intonacate), altri lasciano incerti circa la loro utilizzazione che a volte appare essere semplicemente quella di fosse di rifiuti anche a dispetto di una elaborata costruzione¹⁵.

Y. Yadin, *Hazor II*, Jerusalem 1960, p. 140.

¹² E. Grant, *Rumeileh, Parte III*, Haverford 1934, pp. 40-41.

¹³ I granai sono stati rinvenuti nello strato 17 in G 5-H 5 e nello strato 16 in H 6. K. Ohata, *Tell Zeror II*, Tokyo 1967, p. 27, pl. XXVI.

¹⁴ R.W. Hamilton, *Tell Abu Hawam*: QDAP, 4 (1935), p. 13.

¹⁵ Un esempio è quello fornito dalla fossa rinvenuta in L. 2048 all'interno dell'area A, nello strato 8B che dovrebbe essere datato ad una fase di passaggio tra il Bronzo Medio IIC e il Bronzo Tardo I. La cavità è in forma di parallelogramma di m. 1,85 x m. 1,40 ed ha una profondità massima di m. 1,22; gli spigoli sud-est e nord-ovest sono ottusi e spigolosi, mentre quelli sud-ovest, nord-est sono acuti e arrotondati. Le pareti sono accuratamente composte di pietre del-

Di uso incerto è una delle fosse pertinenti allo strato 7° dell'area A, datato al XV sec. a.C.; il presunto silos infatti, lavorato con piccole pietre, a ca. cm. 20 dalla superficie si divide in due fosse distinte che rimangono unite per mezzo di un corridoio. L'interno è risultato essere riempito in parte di pietrame delle stesse minute dimensioni, inoltre la bocca della fossa principale non è delimitata da pietre, come in tutti gli altri casi fin qui esaminati e come d'altronde accade nell'identificato silos 5007, formato anch'esso di pietre di grandezza variante fra i cm. 20-30 e pressate in bell'ordine ai lati della fossa, ma presumibilmente non sul fondo¹⁶.

La tipologia qui esaminata benché risulti essere stata utilizzata soprattutto nel Bronzo Tardo e, in qualche caso, nel Bronzo Medio per lo più finale, ha tuttavia i suoi antecedenti nel Bronzo Antico I come risulta dai rinvenimenti di Teleilat Ghassul.

Il sito, rimasto disabitato già agli inizi del Bronzo Medio, presenta una grande varietà di siloi sia nelle misure che nella costruzione. Il livello IV ha prodotto tutti siloi in pietra, il più grande dei quali misura m. 1,28 di diametro x m. 1,23 di profondità, i più piccoli misurano anche soltanto cm. 15-25 di diametro e cm. 30 di profondità. Questi ultimi sono molto frequenti e sono costruiti con una sola lastra che serve da fondo e da 6-8 pietre piatte fissate di taglio nelle pareti. I piccoli siloi si trovano spesso vicino a focolari e non lontani da siloi grandi e questo li rende simili a recipienti di uso domestico adibiti a conservare piccole quantità di grano¹⁷.

SILOI ROTONDI A PARETI INTONACATE

A questa seconda tipologia appartengono quei siloi le cui pareti interne, costruite con materiale vario, pietre, mattoni o semplice argilla, presentano

la grandezza di un pugno poste in file vicine, soltanto il pavimento è di terra senza alcun rivestimento. Dever, *Gezer I*, p. 46, pl. VII.

¹⁶ Le fosse in questione sono state localizzate in L. 5011/5012/5013. Dever, *Gezer I*, p. 53, pl. VI. Identificare la fossa L. 5011 con un silos doppio, del tipo di quelli attualmente in uso, ma sopraelevati, è certo troppo macchinoso, sia per l'unicità del caso, sia perché la sua posizione sotterranea ne tradisce lo scopo principale che è quello di far passare il grano da un recipiente all'altro perché possa meglio arearsi.

¹⁷ Collegate a questo quartiere di abitazione, sono alcune zone di forma circolare e qualche volta rettangolare pavimentate con ciottoli molto piatti

un rivestimento di intonaco.

L'impiego di questo materiale, variamente composto di malta argillosa o calcarea o di gesso, era inteso a fornire una certa impermeabilizzazione alla fossa che era maggiore o minore a seconda dell'aderenza a pareti in pietra o argilla. Anche qui purtroppo mancano accenni alle coperture che avrebbero apportato nuovi elementi per stabilire con maggiore sicurezza l'uso a cui erano destinati¹⁸.

Lo strato 7° di Gezer, oltre ai siloi in pietra già nominati, presenta un silos intonacato di grandi dimensioni, ha infatti un diametro di m. 1,35-1,45 circa, ma una scarsa profondità, soltanto m. 0,45. Le pareti interne della fossa sono costruite in semplice fango e poi rivestite di intonaco; l'orlo così composto sporge dal livello di abitazione di circa cm. 15-20. I lati della fossa mostravano, aderenti all'intonaco, cm. 2-3 di fibre ossidate, apparentemente fieno, secondo l'interpretazione data da W.G. Dever. L'ipotesi che il silos servisse per l'insilamento dei foraggi è agevolmente convalidata da due elementi, l'uno pertinente alla costruzione stessa, l'altro al contesto del rinvenimento. Il fondo della fossa presenta la tipica sovrapposizione di paglia, che è, come già notato, accorgimento utile per la conservazione del foraggio insilato. E' tuttavia da sottolineare che gli strati di paglia mostrano in questo caso, anche tracce di terra rossiccia, frammenti di alcuni cocci e di mattoni. L'area 2, pertinente a questo silos e ad altri meno ben costruiti, è stata identificata come una zona di stalle, all'interno di una più grande area di abitazione, con siloi in pietra, del tipo di quelli già descritti, in mattoni e con semplici buche usate anche queste probabilmente per la raccolta dei foraggi. Questi dati confermerebbero così l'ipotesi che il silos in questione fosse usato per l'insilamento del foraggio adatto all'alimentazione degli animali¹⁹.

Ancora del Bronzo Tardo è la forte concentrazione di siloi rinvenuti nello strato C di Tell Beit Mirsim datato da W.F. Albright al XIV° sec. a.C. Le

e delimitati da un bordo più spesso degli stessi. Il diametro è vario ma raggiunge anche i m. 2. Secondo A. Mallon, R. Koepfel, R. Neuville, sono collegati a qualche attività concernente la lavorazione del grano. Nell'abitazione 47 il pavimento grande di m. 2 di diametro, qui accennato, è posto vicino ad un grande forno. Mallon, Koepfel, Neuville, *Jhassul*, p. 40.

¹⁸ Gli esempi di siloi qui riportati sono tutti relativi al Bronzo Tardo iniziale per i siti di Gezer e Tell Taannek, al Bronzo Tardo finale per Tell Beit Mirsim e mostrano un solo esempio, quello di Tell Nagila, relativo al Bronzo Medio II B e C.

¹⁹ Il silos è tagliato nella Superficie 2024 dell'Area 2. Dever, *Gezer I*,

fosse, rinvenute nel quartiere di abitazione, sono grandi, cioè superiori a cm. 80 di diametro, quando sono costruite all'esterno delle case, e piccole, quando trovano posto nell'interno di queste. Tuttavia indipendentemente dalle loro dimensioni, i siloi sono sempre cilindrici a base piatta con rivestimento di intonaco di gesso e in qualche caso di *huwar* su argilla²⁰. L'intonaco usato come rivestimento ad una costruzione in pietra è attestato ancora a Tell Taannek. Il silo, rinvenuto all'interno di un edificio usato già dal Bronzo Medio II C, adiacente ad una probabile residenza del governatore²¹, è di forma semicircolare; il diametro è di m. 1,75, la profondità di m. 0,50. Le pietre, rivestite nella parte interrata con intonaco composto di malta argillosa di colore rossiccio, rimangono scoperte a delimitarne l'imboccatura²².

SILOI ROTONDI A PARETI IN MATTONI O ARGILLA

I mattoni usati per costruire le pareti dei siloi sono, negli esempi qui riportati, sempre crudi e per questo motivo sono stati compresi in una tipologia unica con i siloi a pareti d'argilla di solito pressata. Le due tecniche di costruzione infatti, ai fini dell'isolamento dal terreno del prodotto insilato e quindi della sua conservazione, producono risultati analoghi. I primi esempi di siloi in mattoni risalgono al Bronzo Antico e sono attestati a Teleilat Ghassul, dove nel livello IV, datato al Bronzo Antico I, ne sono stati rinvenuti 11. Il tipo di costruzione è identico per tutti i ritrovamenti del sito: alle pareti rivestite di mattoni crudi si accompagna un fondo di semplice terra battuta. Soltanto le misure differiscono notevolmente nell'uno o nell'altro caso, il più grande misura m. 2 di diametro e m. 2,20 di profondità, 3 hanno il dia-

pp. 53-54, pl. V, n. 11A.

²⁰ W.F. Albright, AASOR XVII, pp. 64-65.

²¹ L'edificio, localizzato in S-W 6-6, in questa fase, denominata "white plaster", appartenente alla prima metà del 15° sec. a.C., è composto di 7 stanze, la n. 1 conteneva una cisterna, costruita nella metà superiore con pietre anch'esse intonacate. La pianta dell'edificio rende incerta la funzione a cui era destinato. E' opinione di P.W. Lapp che questo fosse un magazzino e luogo di lavoro associato ad una struttura più grande, simile all'edificio 6063 di Hazor, composto di 5 stanze non accessibili dalla corte centrale in una delle quali è stata rinvenuta un'analogia installazione semicircolare. Cfr. Yadin, *Hazor II*, pp. 98-101.

²² P.W. Lapp, *The 1963 Excavation at Ta'annek*: BASOR, 173 (1964), pp. 20-21, fig. 8.

metro superiore a m. 1 e la profondità superiore a m. 0,80. In questo sito che presenta, come già ricordato, una forte concentrazione di siloi, il rapporto tra quelli in pietra e quelli in mattoni è di circa 2 a 1, in percentuale ancora inferiore sono le semplici buche usate per l'insilamento²³.

Ancora un silos del Bronzo Antico, ma di non certa identificazione, secondo G. Loud, è quello rinvenuto nell'area BB di Megiddo all'interno di un edificio privato. La struttura circolare di mattoni è di grandi dimensioni, misura m. 2,25 di diametro ed è profonda m. 1,10. Il fondo di questo silos potrebbe essere intonacato, e la cosa costituirebbe un caso unico in questa tipologia, ma la confusione dei livelli XVIII e XIX, in questo punto, rende di difficile interpretazione questo dato. Secondo G. Loud potrebbe invece trattarsi di una sezione di pavimento del sottostante livello²⁴.

Nel Bronzo Medio II b Tell el-Ajjul mostra una forte concentrazione di siloi di marna argillosa sia rotondi che rettangolari. I siloi rotondi hanno misure variabili tra m. 3 e m. 0,87 di diametro, con una profondità compresa tra m. 1,80 e m. 0,60²⁵.

L'insediamento, fortificato interamente dagli Hyksos, aveva gran bisogno, almeno inizialmente, di ampi spazi adibiti a riserve per il grano. Secondo F. Petrie, infatti, gli abitanti, in questa prima fase, abitavano in tende ed usavano questi siloi non soltanto nei periodi di assedio, ma anche in tempi normali. Quando vennero costruite le case in mattoni i siloi più piccoli scomparvero, incamerati in queste ultime, rimasero invece quelli più grandi che raccoglievano grano per usi estranei al fabbisogno giornaliero²⁶.

²³ Nelle fosse di Teleilat Ghassul, oltre ai grani ed ai foraggi dovevano esser conservate anche materie secche, come è provato dai noccioli d'olive e di datteri rinvenuti all'interno di esse. Mallon, *Ghassul*, pp. 41-47. Separatamente dagli altri va citato un silos molto particolare rinvenuto sempre a Teleilat Ghassul nella "maison 23", livello IV, tell 1, datata al Bronzo Antico I. La consueta fossa circolare scavata nel terreno ha le pareti rivestite con una spessa intonacatura composta di argilla bianca cruda, sulla sommità della fossa è poi fissato un recipiente di ceramica.

²⁴ Il silos è stato rinvenuto in L. 4034, Area BB. G. Loud, *Megiddo II: Seasons of 1935-39*, Chicago 1948.

²⁵ Il silos rotondo posto in GBX sq. 0/28 misura eccezionalmente m. 3,87 di diametro ed è profondo m. 3. I siloi rettangolari sono meno comuni ma raggiungono spesso notevoli dimensioni, quello localizzato in GGA sq. 2/3 A, ad esempio, misura m. 5,17 x m. 2,60 di lato ed è profondo m. 2,50. La datazione di questi siloi segue qui la revisione cronologica di J. Stewart che pone al Bronzo Medio IIB i livelli che Petrie aveva invece datato al Bronzo Medio I. J.R. Stewart, *The Middle Bronze Age Remains* (Studies in Mediterranean Archaeology 38), Goteborg 1974, pp. 11-13.

²⁶ F. Petrie, *Gaza V*, 1952, p. 22, pl. I-II.

Nella fase di transizione dal Bronzo Medio II C al Bronzo Tardo I, furono costruite a Gezer tre fosse nell'Area 1/2, area nella quale sono stati anche localizzati, nel successivo livello VII, gli altri siloi, di cui si è già parlato. Di questi tre siloi, costruiti l'uno sull'altro per rifacimenti successivi, quello inferiore sembra sicuramente essere stato utilizzato per il grano. La tipologia differisce lievemente dagli altri qui considerati, infatti due sogliola rossa pressata mista a pagliuzze²⁷.

Alla fase finale del Bronzo Tardo appartengono alcuni siloi di Beth-Shan e Ashdod. Nel primo di questi siti è stata rinvenuta una fossa accanto alla residenza del governatore del livello VII. Il contesto che lo comprende è quello di una zona adibita a lavori domestici, della quale fanno parte anche le cucine ed un forno. Il silos di mattoni ben costruiti, ha una capacità di circa 40 l.²⁸. Le fosse rinvenute nell'area B di Ashdod sono la sola struttura risparmiata dalla generale distruzione che colpì questo strato I alla fine del Bronzo Tardo nel XIII sec. a.C.

Una delle due costruzioni misura m. 2,50 di diametro e m. 1,35 di profondità, l'altra m. 2,20 di diametro e m. 1,20 di profondità. Ambedue sono costruite con uno strato così sottile d'argilla che rendono incerto il loro uso²⁹.

BUCHE SEMPLICI

Il rinvenimento di queste semplici fosse è assai frequente, ma spesso la mancanza di quelle caratteristiche che sole consentono la conservazione prolungata dei grani, ha reso difficile attribuire ad esse la specifica funzione di siloi.

Durante l'esame di questo materiale si è visto che nella maggior parte dei casi sono stati gli stessi studiosi a ritenere incerta la loro funzione, ma anche quando è stato supposto che queste avessero lo scopo di conservare grani o

²⁷ Dever, *Gezer I*, p. 49.

²⁸ A. Rowe, *The Topography and History of Beth-Shan*, Philadelphia 1930, p. 21, fig. 2.

²⁹ Le fosse sono state rinvenute in sq. C/19, G/20. I ritrovamenti interni tuttavia, frammenti di natura organica misti ad ossa di animali e cocci, hanno suggerito a M. Dothan che queste fosse dovessero essere usate come siloi e più genericamente come magazzini. M. Dothan, D.N. Freedman, *Ashdod I, The first season of excavation 1962: "Atiqot"*, 7 (1967), p. 81, pl. XII, 3.

foraggio è difficile accettare questa ipotesi non sostenuta né dalle caratteristiche di costruzione dei siloi, osservate altrove, né da ritrovamenti interni. Tutt'al più è il contesto del rinvenimento ad aver fornito allo studioso qualche dubbio, come nel caso delle due fosse rinvenute a Bethel nei livelli del Bronzo Medio II C, nella corte centrale di una casa patrizia e non lontane da una zona contenente un granaio in pietra³⁰.

SILOI RETTANGOLARI A PARETI IN PIETRA

Benché l'adozione di siloi rettangolari non sembri comportare eccessivi svantaggi nei confronti di siloi rotondi, tuttavia il loro uso è assai poco frequente. Ma il dato di maggior rilievo è che le attestazioni di siloi rettangolari appartengono ai periodi Bronzo Antico e Medio e sembrano scomparire del tutto nel Bronzo Tardo³¹.

Il sito di Beth-Shemesh è esemplare in tal senso; esso mostra una forte concentrazione di siloi nei periodi del Bronzo Medio e Tardo, ma mentre lo strato V, datato al Bronzo Medio finale, ha prodotto siloi per lo più quadrati, costruiti in pietra e con un letto di paglia sul fondo, del tutto simili a quelli rotondi in pietra (v. siloi rotondi a pareti in pietra), appartenenti allo strato IV A e IV B, è solo con gli strati pertinenti al Bronzo Tardo che fa la sua apparizione il silos rotondo che sostituirà a poco a poco quelli rettangolari usati ancora per breve tempo soltanto nello strato IV e caduti poi completamente in disuso nello strato IV b e III³².

Questa ipotesi che sembra attestata così palesemente a Beth Shemesh trova una possibile conferma anche nel ritrovamento di siloi rettangolari a Tell el-Ajjul nella fase del Bronzo Medio IIb (v. siloi rotondi a pareti in mattoni e argilla) e a Lachish, dove nella zona dell'insediamento di nord-ovest, nel livello pertinente alla fase di passaggio tra il Bronzo Antico e il Bronzo Medio I,

³⁰ Le fosse sono state rinvenute in L. 403 e L. 406, il granaio in pietra in L. 408. W.F. Albright, J.K. Kelso, *The Excavation of Bethel 1934-1960* (AASOR XXXIX), Cambridge 1968, p. 25, pl. 91. Cfr. anche: K. Ohata, *Tell Zeror III*, Tokyo 1970, p. 47; Dothan, *Ashdod I*, p. 79, pl. 5; Dever, *Gezer I*, p. 53, pl. VI.

³¹ L'unico silos rettangolare datato al Bronzo Tardo II si trova ad Hazor nell'area D-D1 in sq.Q14, nelle vicinanze della "Percupine Cave". Costruito in pietra ha anche il fondo lastricato secondo la tradizione dei siloi di Hazor. Yadin, *Hazor I*, p. 142, pl. XLI e CLXXXII.

³² Grant, *Rumeileh*, p. 40.

è stata ritrovata una fossa rettangolare di grandi dimensioni. Il silos costruito con pietre piccole disposte in file orizzontali allettate con malta argillosa nei detriti grigi dell'insediamento del Bronzo Antico, misura m. 4 x 2,50 di lato ed ha una profondità di m. 1,65. La zona circostante doveva tutta essere adibita a lavori domestici, come dimostrano alcuni resti di presse per le olive³³. La stessa zona di Lachish ha prodotto, nel livello del Bronzo Medio II, un silos quadrato con un lato absidato, il cui uso è però reso incerto sia dalla forma piuttosto singolare che dalla mancanza di ritrovamenti interni. La fossa ben delimitata anche esternamente da pietre ha, anche questa volta, dimensioni notevoli, misura m. 3,50 x 2,50 di lato ed è profonda m. 1,45³⁴.

SILOI SOPRAELEVATI

Con la definizione *s i l o i s o p r a e l e v a t i*, si vogliono indicare quelle costruzioni a struttura evidente e per lo più circolari. Il modello da tener presente non dovrebbe discostarsi da quello presentato dai sigilli protoelamiti e dalle raffigurazioni egiziane, già nominate, di Sakkara, o comunque non dovrebbe mancare dei due elementi fondamentali e caratteristici di queste costruzioni che ancora oggi non sono scomparsi dai più perfezionati siloi: l'apertura per l'insilamento del prodotto, posta nella parte alta del contenitore, e l'apertura per il prelevamento dei grani, posta invece nella sua parte inferiore. I siloi palestinesi dell'età del Bronzo tuttavia, oltre ad essere attestati in questa forma in numero così sporadico da far ritenere che almeno fino all'età del Ferro, si preferisse usare i siloi interrati nelle diverse forme sopra esposte, non sempre sono così nettamente ricostruibili ed anzi spesso la loro non certa ricostruzione ne rende l'uso assai incerto³⁵.

Un primo esempio di granai sopraelevati sembra potersi riscontrare a Khirbet el-Kerak nel livello del Bronzo Antico III. L'identificazione dell'edificio di Khirbet el-Kerak con un granaio non era così sicura fin dall'inizio. Le fondamenta rivelavano infatti un edificio a pianta rettangolare costruito a gran-

³³ L'interno della fossa conteneva 4 lamine silicee ed una cote per affilare a mano i ferri. O. Tufnell, *Lachish IV*, London 1940, p. 255, pl. 94.

³⁴ Tufnell, *Lachish IV*, p. 270, pl. 94.

³⁵ E' proprio a causa della sporadicità degli esempi e della difficile ricostruzione che non si è provveduto all'interno di questa tipologia ad ulteriori suddivisioni che non sarebbero state di sicura identificazione.

di blocchi basaltici lungo m. 40 e largo m. 30, le mura perimetrali mostravano inoltre i resti di otto costruzioni circolari scavate nella loro superficie. Ogni circonferenza era a sua volta solcata da 4 mura di partizione lunghe m. 2 che confluivano verso il centro della circonferenza senza tuttavia raggiungerlo. Il piano era pavimentato con uno spesso strato di pietre. Sul lato ovest della strada che correva a nord, fu trovata una scala di cinque gradini. Una porta situata nel lato sud-est dell'edificio e larga m. 7 dava accesso ad una corte lunga m. 25. All'interno dell'edificio trovavano posto tre forni. Inizialmente M. Stekelis interpretò l'edificio come un santuario per la presenza dei forni e di una ruota per la ceramica; inoltre le quattro ripartizioni delle superfici circolari avevano suggerito allo studioso una costruzione a scopo rituale³⁶.

In seguito poi lo stesso Stekelis si accorse della forte somiglianza dell'edificio con un modello di granaio elladico rinvenuto a Melos³⁷ e giustificò la presenza dei forni come aggiunte posteriori. Il modellino in steatite di Melos raffigura una serie di strutture circolari parallele fra loro e che si toccano, lo stesso Marinatos afferma che sarebbe impossibile accettare l'ipotesi che queste costruzioni siano case; esse infatti intralocerebbero la circolazione ed anche la possibilità di porre la porta nel luogo più adatto.

Anche le case rotonde scoperte da J. Garstang alla base dell'agglomerato urbano di Gerico e datate, dallo stesso autore alla fase iniziale del Bronzo Antico, potrebbero essere in realtà niente altro che siloi sopraelevati. Queste installazioni circolari di cui rimangono soltanto le fondazioni protette da una struttura in pietra, hanno un diametro interno variabile tra i m. 3 e i m. 1,50. La loro utilizzazione è tuttavia rimasta incerta, avendo Garstang attribuito ad esse la funzione di vere e proprie abitazioni³⁸ ed avendo invece A.G. Barrois ravvisato in questi siloi dipendenti da una vicina abitazione che appare nell'angolo subito a sud-est³⁹. Locali adibiti, con ogni probabilità a siloi possono essere ravvisati nella zona d'abitazione del livello A-B, datato al Bronzo Antico di Tell el Far'ah. Rimangono naturalmente solo le fondazioni di queste costruzioni del tutto simili, strutturalmente, a certi siloi interrati, costruite cioè con larghi lastroni di pietra levigati sulla base e sul fondo⁴⁰.

³⁶ B. Maisler, M. Stekelis, M. Avi-Yonah, *The Excavation at Beth-Yerah*: IEJ (1952), pp. 218-229.

³⁷ S. Marinatos: "Bulletin Correspondance Hellenique", 70 (1946), p. 342, fig. 4.

³⁸ J. Garstang: "Syria", 16 (1935), pp. 353-357; J. Garstang: AAA, 22 (1935), pp. 161-163.

³⁹ Barrois, *Manuel*, p. 246, fig. 91.

⁴⁰ R. de Vaux, *Les Fouilles de Tell el-Far'ah près Naplouse*: RB, 62 (1955),

Esempi di siloi a cupola o ad alveare erano già stati riconosciuti da R.A.S. MacAlister nelle costruzioni rivestite in cemento o muratura scoperte in L. IV8A, esse avevano un diametro di ca. m. 1,20⁴¹. Il sito di Gezer tuttavia, ha anche prodotto alcuni esempi di siloi costruiti come vere e proprie camere-magazzino, ma usate esclusivamente per immagazzinare grano. Tale è il magazzino appartenente al livello del Bronzo Tardo che comprende numerose stanze, alcune delle quali erano usate per conservare mattoni cotti e non; una stanza di questo è suddivisa in cinque compartimenti dei quali i due più a sud contenevano grano, gli altri tre paglia sminuzzata. Altri due magazzini simili e sempre appartenenti al Bronzo Tardo, possono essere ravvisati in un edificio quadrato diviso longitudinalmente in due compartimenti ciascuno dei quali era a sua volta diviso in una sorta di contenitori formati da mura disposte abbastanza irregolarmente. I ritrovamenti interni indicano che dovevano esservi immagazzinati grano ed orzo⁴².

Dallo studio delle tipologie qui presentate sembra possibile trarre alcuni dati riguardanti l'uso dei siloi differentemente costruiti nelle tre fasi principali dell'età del Bronzo.

I siloi rotondi a pareti in pietra ed intonaco, i più adatti, come si è visto, per la conservazione dei grani piuttosto che dei foraggi, sono attestati in maniera costante su gran parte dell'area palestinese a partire dal Bronzo Medio e per tutto il Bronzo Tardo. Questo sistema di costruzione, invece, non sembra essere usato nel Bronzo Antico, con la sola eccezione di Teleilat Ghassulche, nella sua forte concentrazione di siloi, attesta tutte le tipologie di granai rotondi interrati qui prese in esame.

Nel Bronzo Antico prevalgono per lo più siloi interrati a pareti in mattoni e argilla, tipologia che decade nel periodo del Bronzo Medio, con attestazioni sicure solo a Tell el-Ajjul e Gezer, per scomparire lentamente nella fase finale del Bronzo Tardo.

Si potrebbe avanzare l'ipotesi che, perfezionatasi la tecnica di costruire granai in pietra o con rivestimenti in intonaco, la costruzione di siloi con

pp. 541-589; R. de Vaux, *The Excavation at Tell el-Far'ah and the Site of Ancient Tirzah*: PEQ (1956), pp. 125-140, pl. XXV.

⁴¹ R.A.S. MacAlister, *The Excavation of Gezer, 1902-1905 and 1907-1909*, vol. I., London 1912, pp. 199-204.

⁴² Anche il sito di Beth-Shan mostra un piccolo contenitore per il grano costruito di mattoni nella parte ovest della stanza localizzata in L. 1046, nel liv. VI dell'edificio del periodo di Seti I. A. Rowe, *The Four Canaanite Temple of Beth-Shan*, Philadelphia 1940, p. 19.

argilla sia stata riservata soltanto a quei casi in cui si voleva conservare foraggio, oppure grano, ma quest'ultimo soltanto per necessità domestiche e per periodi di tempo relativamente brevi, come nel caso dei siloi di Beth-Shan.

Nel caso di fosse a pareti interne rivestite d'argilla, a volte è messa in dubbio la loro stessa funzione di granai come nel caso dei due siloi di Ashdod, alle cui dimensioni, davvero notevoli, superano infatti ambedue i m. 2 di diametro, fa invece riscontro uno strato così sottile di argilla posta sulle pareti interne della fossa, da rendere problematica la conservazione di una così grande quantità di provviste.

Per quanto riguarda i siloi rettangolari, è utile ribadire che le loro attestazioni, sia pure non frequenti, sono concentrate solamente nei periodi del Bronzo Antico e Medio, mentre nessun sito palestinese, ad eccezione di un solo caso ad Hazor, ha prodotto siloi rettangolari o quadrati durante il periodo del Bronzo Tardo. Come già osservato è la città di Beth-Shemesh a mostrare con più chiarezza il netto passaggio da un tipo di silos all'altro, ma il dato è confermato anche da Lachish, i cui unici siloi rettangolari sono stati rinvenuti nell'insediamento di nord-ovest nei livelli pertinenti alla fase di passaggio tra il Bronzo Antico e il Bronzo Medio I, e al Bronzo Medio II.

A sostegno di questa ipotesi non è naturalmente irrilevante il dato negativo, la mancanza cioè di attestazioni di siloi rettangolari in pietra a partire dalla fase finale del Bronzo Medio. La tipologia dei siloi sopraelevati presenta anch'essa considerazioni interessanti riguardo ai periodi del loro uso.

Se si pensa di ricostruire, come sembra probabile, l'alzato superiore dei siloi rinvenuti a Gerico, Khirbet-Kerak e Tell el-Far'ah, secondo le raffigurazioni egiziane della VI dinastia, bisogna notare che è soltanto nel Bronzo Antico che costruzioni simili sono attestate nell'area palestinese.

I siloi di Gezer rinvenuti da MacAlister e datati al Bronzo Tardo, sono infatti di tutt'altro tipo, più simili a veri e propri magazzini, usati, in parte per contenere grani, ed in parte adibiti invece ad immagazzinamenti di altro tipo quale quello, ad esempio, dei mattoni. E' soltanto nell'età del Ferro avanzata che i siloi cosiddetti a cupola o ad alveare tornano ad essere attestati nell'area palestinese.