

## I VASI DA NORIA IN EGITTO, IL CASO DI ANTINOUPOLIS\*

Mara Elefante - Sapienza University of Rome

*The sāqiya pots, also called noria pots or qawādīs, were a necessary ceramic form for Egypt since Ptolemaic time, as an integral part of the water lifting system. Antinoupolis has given us some examples of different types from different times, that allow us to propose some new data about chronology and typology.*

Keywords: noria pot; *sāqiya*; Antinoupolis; common ware; Egypt

### 1. LA NORIA O SĀQIYA

Il termine “noria”, dall’arabo *nā’ūra* (“che produce un suono”) o *norīya* (“che ruba l’acqua”), e il termine arabo “*sāqiya*” (“che irriga”) vengono utilizzati spesso indistintamente per indicare la ruota idraulica in generale o, più nello specifico, quelle fornite di recipienti di diversa tipologia e materiale. Bisogna tuttavia evidenziare che nella letteratura sia antica sia moderna non vi è chiarezza riguardo alla terminologia delle differenti ruote o sistemi idraulici<sup>1</sup>.

Le fonti storiche<sup>2</sup> e le evidenze archeologiche suggeriscono che l’uso della *sāqiya*, o ancor meglio dei primi prototipi di norie dotati di contenitori per l’acqua, abbia avuto inizio intorno alla metà del III secolo a.C., verosimilmente in Egitto, per poi diffondersi molto velocemente in tutto il Mediterraneo e anche oltre<sup>3</sup>. Questo nuovo dispositivo che rivoluzionò completamente il sistema di irrigazione e di approvvigionamento dell’acqua durante il periodo tolemaico, rendendo possibile un’agricoltura su larga scala.

La *sāqiya* è un’evoluzione della semplice ruota mossa dalla forza dell’acqua corrente unita al meccanismo della *pot garland*<sup>4</sup>, ideata sostanzialmente come soluzione alla mancanza di acqua corrente, che viene risolta con un meccanismo azionato da una forza

---

\* Ringrazio il Ministro delle Antichità, Prof. Khaleed El Aneny, Supreme Council of Antiquities of Egypt, per aver concesso l’autorizzazione alla pubblicazione dei reperti in questa sede e ringrazio la Direzione dell’Istituto Papirologico “G. Vitelli”, titolare della concessione di scavo ad Antinoupolis. Un particolare ringraziamento al Prof. Rosario Pintaudi per avermi dato l’opportunità di studiare questi materiali.

<sup>1</sup> In alcuni casi “noria” è utilizzato per indicare sistemi con pozzi corti e “*sāqiya*” per i sistemi con pozzi lunghi e/o elevati (Schjølter 1973, 11-30); in altri casi il primo indica la ruota con recipienti mossa dalla corrente e il secondo la ruota con recipienti mossa da forza esterna o la sola catena di contenitori (Malouta - Wilson 2013, 280-282); J.P. Oleson, autore del più completo testo sui “*mechanical water-lifting devices*”, distingue “*bucket chain* and *pot garland*” per indicare i macchinari più semplici e “*sāqiya gear*” per quelli più complessi, ma allo stesso tempo parla di *sāqiya gear* anche tra i *pot garland* (Oleson 1984, 350-385). Il vasellame, o più in generale, i contenitori usati erano gli stessi per i diversi sistemi.

<sup>2</sup> Filone di Bisanzio, *Pneumatica*, 65; Tertulliano, *De anima*, 33.7; Vitruvio, *De Architectura*, 10.9.

<sup>3</sup> Oleson 1984, 350-385; 2000; Wilson 2003, 119-120.

<sup>4</sup> Le fonti (cfr. nota 3) affermano che i primi impianti erano dotati di una duplice catena in ferro e di secchi bronzei, mentre solo successivamente si è passati all’utilizzo della corda al posto della catena (mantenendo comunque il termine “catena”) e di contenitori in legno, pelle e poi ceramica al posto dei secchi bronzei. Tale cambiamento ha ovviamente reso maggiormente difficoltoso il rinvenimento di resti, trattandosi di materiali deperibili (Ayalon - Milo - Ziona 2000, 220-221; Malouta - Wilson 2013, 284; Oleson 1984, 350-357).

motrice esterna. Tale sistema consente infatti di sollevare grandi quantità di acqua e di trasportarle anche su lunghe distanze.

Come è noto la noria era composta da due o più grandi ruote di legno e da una catena alla quale erano fissati i contenitori per la raccolta dell'acqua (fig. 1). Le ruote, di cui una verticale e una orizzontale, erano connesse tra di loro e mosse da un sistema di ingranaggi realizzato con assi lignee, mentre la lunga catena o corda a cui erano legati i contenitori, a seconda della tipologia di impianto, poteva essere agganciata direttamente alla ruota verticale oppure trovarsi sopra di essa con una sorta di argano e quindi lasciata appesa sopra la sorgente d'acqua (un pozzo, una cisterna o un canale). Il sistema si azionava tramite una leva che innescava il movimento delle due ruote, la seconda delle quali a sua volta permetteva la discesa dei contenitori e il loro riempimento con l'acqua; una volta che essi si risollevavano fino all'altezza del diametro della ruota verticale, l'acqua si versava in un canale e quindi in un serbatoio<sup>5</sup>. Le norie più piccole, nonché forse le più antiche, potevano essere anche azionate dagli uomini, ma generalmente si tendeva ad utilizzare bestie da soma, principalmente cammelli, buoi o muli. Il risultato variava a seconda dell'efficienza dell'installazione, dell'altezza a cui l'acqua veniva innalzata, dal tipo di animale usato per il lavoro e dalla tipologia dei contenitori, ma solitamente si raggiungevano i 10-25 m<sup>3</sup>/h<sup>6</sup> (con lo *shaduf* si arrivava massimo a 3 m<sup>3</sup>/h).

Per quel che riguarda l'Egitto, vi sono poche evidenze per le norie prima del periodo romano. La risposta più probabile alla scarsità di attestazioni precedenti è direttamente collegabile alla materia dei primi contenitori, in alcuni casi di bronzo, usualmente riciclato tramite fusione, in altri di legno e di pelle, entrambi altamente deperibili. Si tratterebbe, pertanto, di una mancanza documentaria dovuta alla natura stessa delle materie prime impiegate e, come suggerito dalle fonti<sup>7</sup>, dall'esistenza di profondi pozzi rettangolari e dai ritrovamenti di contenitori di legno da altre aree geografiche<sup>8</sup>, le norie dovevano già essere in uso almeno dal periodo ellenistico.

Le più antiche evidenze archeologiche si trovano ad Hermoupolis e a Tuna el-Gebel<sup>9</sup>, dove sono stati rinvenuti resti strutturali di una *sāqiya* databili al I-II secolo d.C., ma sono assenti i vasi da noria, facendo quindi ipotizzare che sulla corda fossero attaccati dei sacchi di pelle. Diversi altri siti, quali ad esempio Abu Mina, Armant, Medinet Habu e il Fayyum<sup>10</sup>, hanno restituito tracce di norie, rappresentati dai resti delle ruote alla presenza di soli *qawādīs*, ma tutti databili non prima della fine del III - inizio del IV secolo d.C.

<sup>5</sup> Per ruota ad acqua si intende la ruota a compartimenti, la quale solleva acqua limitatamente al suo raggio, mentre per *pot garland* si intende la catena di vasi direttamente posta a contatto delle ruote che la muovono e che solleva i vasi solo di poco meno del diametro della ruota superiore (Ménassa - Laferrière 1974; Malouta - Wilson 2013, 283; Oleson 2000; Schjøler 1973, 11-30).

<sup>6</sup> Ayalon - Milo - Ziona 2000, 218-219.

<sup>7</sup> Oltre agli autori antichi già citati, le altre risorse sono i papiri e gli *ostraka*, sui quali si fa spesso riferimento a ruote con catena di vasi (Malouta - Wilson 2013).

<sup>8</sup> Ritrovamenti di questo genere sono avvenuti, ad esempio, a Cosa nel I secolo d.C., dove vi è anche un sistema con catena di secchi della seconda metà del II secolo a.C. (Malouta - Wilson 2013, 286-289; Oleson 1984, 201-204).

<sup>9</sup> Oleson 1984, 214-217, 272-273.

<sup>10</sup> Oleson 1984, 174-181.

## 2. I VASI DA NORIA IN EGITTO

Il termine arabo per indicare il vaso da noria o *sāqiya pot* è *qādūs* (pl. *qawādīs*, dal greco κάδος), che significa “giara, olla”, ovvero una forma chiusa senza caratteri diagnostici particolari, rendendo quindi l’idea di come tale forma non sia nata appositamente per questa funzione, ma che si sia evoluta nel tempo fino a raggiungere lo standard funzionale ideale.

Non si ha, infatti, una data certa per la comparsa di questo strumento fondamentale per la vita del contadino egiziano. In Egitto i primi *qawādīs* rinvenuti sono databili intorno alla metà del III secolo d.C.<sup>11</sup>, e la comparsa e il graduale aumento di questo vasellame ceramico implica un incremento dell’uso delle norie intorno al IV secolo d.C. Tale ipotesi è confermata anche dalle numerose notizie relative alle norie presenti nei papiri di questo periodo, ed è probabile che la necessità di un maggiore utilizzo di queste macchine idrauliche fu dovuta allo sgravio fiscale riguardante l’irrigazione della terra voluto da Diocleziano<sup>12</sup>.

I vasi da noria, a prescindere dall’area geografica e dall’ambito cronologico, presentano delle caratteristiche ricorrenti: una imboccatura relativamente ampia in modo tale da agevolare l’entrata dell’acqua, l’orlo ingrossato e il collo ristretto per facilitare e rendere più sicura la legatura. Il piede a bottone è una caratteristica tipica dei vasi solitamente più capienti (soprattutto nei vasi egiziani) e che avevano quindi necessità di essere legati in due punti, sotto l’orlo e sopra il piede<sup>13</sup>.

Le dimensioni sono estremamente variabili ma non si tratta di un fattore cronologicamente discriminante<sup>14</sup> ed è piuttosto collegato all’estensione e alla profondità del bacino di raccolta, nonché agli animali impiegati quali forza motrice: una *sāqiya* azionata da una coppia di buoi poteva sollevare dei *qawādīs* più larghi e più pesanti di una azionata da un solo asino. Inoltre, una discreta variabilità di dimensioni è stata riscontrata all’interno di uno stesso impianto e ovviamente non esisteva un numero fisso di vasi per catena<sup>15</sup>.

Il vaso era solitamente fissato direttamente alla catena o corda, mentre più raramente era legato a bastoni rivestiti con fibre a loro volta agganciati alla corda<sup>16</sup>. Spesso si possono notare segni di usura e di sfregamento sul corpo, risultanti dal contatto con la catena o dalla frizione con i muri del pozzo. I contenitori erano abbastanza fragili e si rompevano

<sup>11</sup> Vi sono alcuni casi in cui è stata proposta una datazione precedente, tra cui *Kôm Aušim* in cui i *qawādīs* vengono datati tra il I secolo a.C. e il I secolo d.C. o nel Fayyum in cui vengono datati all’epoca tolemaica, ma non si tratta di cronologie certe (Oleson 1984, 354; Schjøler 1973, 97-109).

Inoltre, data la scarsità di legname nella regione, è difficile pensare all’impiego di contenitori lignei al posto di quelli ceramici, come invece avveniva in altri luoghi.

<sup>12</sup> Wilson 2002, 9; Schomberg 2008, 121.

<sup>13</sup> È probabile che i primi esemplari egiziani, come anche quelli israeliani, fossero privi del piede a bottone e avessero al suo posto una sorta di piccolo puntale. Il piede a bottone sembrerebbe essere un accorgimento posteriore adottato per migliorare la presa della legatura (Ayalon - Milo - Ziona 2000, 220).

<sup>14</sup> Le dimensioni variano dai 16 ai 52 cm per l’altezza, dai 9 ai 30 cm per il diametro dell’orlo e dai 13 ai 37 cm per il diametro massimo (informazione non sempre nota). La capacità può variare da 1 a 25 l. (Oleson 1984, 367; Schjøler 1973, 97-109).

<sup>15</sup> Oleson 1984, 364-369.

<sup>16</sup> In alcuni casi sia antichi sia recenti, i vasi di dimensioni minori erano fissati in un solo punto, di solito all’altezza della pancia. Questa tipologia è leggermente diversa in quanto spesso presenta una scanalatura sulla pancia, dove passava la corda (Schjøler 1973, 97-100).

frequentemente durante il processo di elevazione dell'acqua: il fondo cadeva nel pozzo<sup>17</sup> e la parte superiore ancora legata alla corda veniva gettata nelle vicinanze, come dimostrato dal fatto che spesso i frammenti vengono rinvenuti nelle aree limitrofe agli impianti. L'utilizzo delle norie non era esclusivo dell'irrigazione; esse venivano utilizzate infatti anche all'interno della città, soprattutto per la prima risalita dell'acqua dai pozzi alle torri d'acqua, come testimoniato in alcuni casi dal rinvenimento di numerosi esemplari di *qawādīs* nelle aree urbane<sup>18</sup>.

La produzione di questi vasi, locale e possibilmente nei pressi delle installazioni idrauliche<sup>19</sup>, doveva essere rapida, corsiva e di massa, a discapito di una coerenza formale e tipologica. Il riconoscimento risulta di conseguenza difficoltoso soprattutto nel caso degli orli, a causa della loro somiglianza con la ceramica da cucina, e gli unici modi per poterli identificare, oltre al rinvenimento *in situ* o in grandi quantità, sono le tracce di pesante usura e l'eventuale presenza di alghe<sup>20</sup>. Ulteriore difficoltà nel riconoscimento è dovuta alla diffusa pratica del riutilizzo dei *sāqiya pots*, i quali erano reimpiegati comunemente, soprattutto come contenitori per le derrate o per altre funzioni di uso quotidiano<sup>21</sup>.

Si tratta perciò di una forma comune e indispensabile in Egitto per la quale non si registrano variazioni morfologiche sostanziali nel corso dei secoli e rimarrà in uso fino alla metà del XX secolo. Considerando, dunque, le numerose attestazioni di vasi da noria datati tra fine III e VII secolo d.C.<sup>22</sup>, la possibilità di strutturare una classificazione diacronica si presenta come uno strumento fondamentale e si evince quanto possa essere importante la corretta identificazione, lo studio e l'interpretazione di questi recipienti.

### 3. GLI ESEMPLARI DI ANTINOUPOLIS

Antinoupolis, città situata sulla sponda est del Nilo (fig. 2) fondata, come è noto, dall'imperatore Adriano nell'ottobre del 130 d.C., fu oggetto di un'imponente monumentalizzazione nel II-III secolo d.C., per poi subire una trasformazione con la cristianizzazione e diventare un attivo centro cristiano dalla fine del IV secolo d.C. La conquista araba nella metà del VII secolo d.C. cambiò ulteriormente la città, la quale continuò ad avere una certa importanza fino al X secolo d.C., periodo in cui iniziò un lento declino,

<sup>17</sup> Spesso si rinviene quindi un numero minore di fondi, in quanto era probabile che il piede, punto di frattura sensibile in generale, si "staccasse" facilmente a causa della pressione della legatura, soprattutto quando il contenitore era carico d'acqua. Questo sembra confermato dal fatto che in diversi casi venissero praticati uno o più fori nel piede, verosimilmente come valvole di sfogo (Ayalon - Milo - Ziona 200, 221; Schiøler 1973, 99-100). Oltre a questi fori per la fuoriuscita d'aria in alcuni casi erano praticati dei fori sotto l'orlo per assicurare la legatura (Schiøler 1973, 100).

<sup>18</sup> Ipotesi confermata a Hermoupolis, dove molti frammenti sono stati rinvenuti in città, disseminata di torri ad acqua (Bailey 1998, 75).

<sup>19</sup> Ipotesi confermata da un butto rinvenuto ad Hermoupolis (Bailey 1998, 75).

<sup>20</sup> Schiøler 1973, 101-103.

<sup>21</sup> Ciò poteva avvenire sia per necessità sia per la presenza di eventuali difetti di fabbricazione che rendevano impossibile l'utilizzo primario (Jacquet Gordon 1972, 7; Schiøler 1973, 97-109).

<sup>22</sup> Decker riferisce di un totale di 82 siti in Egitto e Nubia in cui sono stati rinvenuti *qawādīs* tra III e VII secolo d.C., anche se si tratta di dati imprecisi, soprattutto per quelli meno recenti (Decker 2009, 201).

finché gli abitanti si spostarono nei villaggi vicini<sup>23</sup>. La città, data la considerevole estensione di circa 136 ettari, ha restituito e restituisce tutt'oggi un'enorme messe di reperti, soprattutto ceramici, che molto spesso provengono dai caratteristici ed enormi *kimân*, i grandi cumuli di materiale non deperibile opera per lo più dei *sebakhin*<sup>24</sup> che hanno causato lo sconvolgimento delle stratigrafie.

Nel tempo sono stati ritrovati e collezionati numerosi vasi da noria nel sito di Antinoupolis, usualmente però trattati complessivamente nelle pubblicazioni scientifiche<sup>25</sup>, complice la mancanza di informazione circa la presenza di macchine idrauliche usate nel sito.

Il presente studio, perciò, analizza per la prima volta in maniera unitaria questa forma ceramica, al fine di fornire un quadro più completo sulla loro presenza ed evoluzione ad Antinoupolis. Sono quindi stati presi in esame 14 esemplari di vasi da noria, alcuni provenienti dagli scavi effettuati da Sergio Donadoni dell'Università di Roma La Sapienza tra gli anni '65/'83 e altri frutto di rinvenimenti sporadici<sup>26</sup>.

### 3.1. Per una classificazione dei vasi da noria da Antinoupolis

La prima caratteristica comune e ben riconoscibile dei *qawādīs* antinopoliti è l'impasto: sono fabbricati con un'argilla per lo più di colore rosso o arancione, molto grezza, estremamente porosa e ricca di inclusi bianchi. Questo tipo di impasto è molto simile a quello del resto della ceramica comune di Antinoupolis e sembra essere lo stesso impiegato per le olle e altre forme chiuse. Sulla base del confronto con i recenti risultati dalle indagini condotte sulle produzioni di ceramica locale<sup>27</sup>, è probabile che i vasi da noria fossero prodotti in loco o nelle immediate vicinanze come solitamente avveniva per le classi ceramiche di uso quotidiano, di minore pregio e di maggiore utilizzo.

Gli esemplari presi in esame presentano tutti questo stesso impasto, e si è potuto inoltre notare come in alcuni casi vi siano dei difetti di fabbricazione che avvalorano l'ipotesi di una produzione locale<sup>28</sup> e di fattura non elevata. Spesso i vasi sono infatti irregolari, talvolta con profili differenti nella stessa forma, tanto da apparire "storti", e in alcuni casi vi sono deformazioni o fratture attribuibili all'impasto molto grossolano.

I vasi presi in esame sono un esempio dell'ampia variabilità riscontrabile sul piano delle dimensioni: il diametro dell'orlo varia da 8 a 19 cm, il diametro massimo da 9 a 26 cm, il

<sup>23</sup> Sulla storia di Antinoupolis, della città e degli scavi vd. Del Francia Barocas 1998; Donadoni - Spallanzani Zimmermann - Bongrani Fanfoni eds. 1974, mentre per le nuove attività e i più recenti risultati vd. Pintaudi ed. 2008; 2014; 2017; Spanu 2020.

<sup>24</sup> *Sebakhin* è il termine utilizzato per indicare coloro alla ricerca del *sebakh*, ovvero il terreno fertile proveniente perlopiù dai siti archeologici, ricchi di materiale organico.

<sup>25</sup> La ceramica antinoita è stata oggetto di studio solo di recente rispetto agli altri aspetti della città, e i vasi da noria sono solo accennati negli ultimi lavori (Guerrini 1974; Guidotti 2008; 2017; Guidotti - Pesi 2004; Sist 1996).

<sup>26</sup> I materiali sono una parte di quelli attualmente in corso di studio dalla scrivente per il progetto di dottorato.

<sup>27</sup> Ballet - Guidotti 2014.

<sup>28</sup> I difetti di fabbricazione, che potevano rendere il manufatto meno funzionale e meno adatto alla vendita, potrebbero quindi indicare la presenza di aree produttive nelle immediate vicinanze, come anche confermato dal rinvenimento di alcuni scarti di fabbricazione di vasi da noria in una delle aree di produzione ceramica identificate (Ballet - Guidotti 2014, 173).

diametro del piede da 3 a 4,7 cm, l'altezza da 18,8 a 36,4 cm, e la capacità da 0,4 a 10,2 l<sup>29</sup>. Questa variabilità nelle dimensioni indica che fosse quindi necessario utilizzare vasi di differenti capacità, e suggerisce perciò l'esistenza di svariati sistemi idraulici in città, di diverse portate e quindi utilizzati per molteplici applicazioni nella raccolta delle acque.

Per quel che riguarda la morfologia, i *qawādīs* antinopoliti variano estremamente nella forma del corpo e dell'orlo, mentre il piede è a bottone. L'orlo risulta quasi sempre di un diametro leggermente minore rispetto a quello massimo del vaso, fattore che rende questa produzione differente da quelle di altre località, in quanto spesso nei vasi da noria il diametro dell'orlo corrisponde a quello massimo<sup>30</sup>.

Negli esemplari presi in esame si possono notare grandi differenze morfologiche, che permettono di fornire un quadro completo dell'evoluzione di questa forma.

L'orlo presenta molte variabili, in quanto l'estremità può essere squadrata o arrotondata, più o meno estroflessa, ingrossata o assottigliata. Tramite i confronti effettuati si è potuto constatare che gli orli con le estremità ingrossate, sia arrotondate sia squadrate, sono databili tra V e VI secolo d.C. (fig. 3:1-4), e che l'estremità dell'orlo tende ad assottigliarsi andando avanti nel tempo (fig. 5:9-10)<sup>31</sup>.

La spalla, solitamente molto accentuata e corrispondente al diametro massimo del vaso, presenta un profilo talvolta spigoloso (figg. 3:2-3; 4:5-6; 5:10) e talvolta più arrotondato (figg. 3:1; 5:7, 9). In alcuni casi, inoltre, sono documentati esemplari in cui il diametro massimo si registra nella porzione inferiore del vaso. Si tratta di una variante morfologica che, almeno al livello della documentazione locale, non corrisponde ad una discriminante cronologica all'interno del tipo.

Il piede, infine, pur essendo sempre a bottone e con un diametro standard (anche in vasi di altezze diverse), presenta alcune variazioni morfologiche, tra cui il maggiore o minore restringimento verso la parete e la diversa forma della superficie inferiore del piede, che poteva essere concava (figg. 3:3; 4:5-6; 5:11-14) o convessa (fig. 3:1, 4). Purtroppo, queste varianti non costituiscono elementi datanti, ed inoltre non vi è alcuna corrispondenza tra la morfologia del piede e quella dell'orlo, rendendo così impossibile una valida possibilità di seriazione dei piedi.

Su quasi tutti i vasi esaminati si possono infine notare segni di usura più o meno evidenti, molto spesso attribuibili all'azione erosiva dell'acqua<sup>32</sup>; questo può essere confermato dalla mancanza di alcuni fondi, probabilmente rimasti in fondo a dei pozzi non ancora rinvenuti. È plausibile anche pensare, data la casualità di alcuni luoghi di rinvenimento, che alcuni vasi da noria fossero stati reimpiegati per un altro scopo, soprattutto considerando la lunga continuità di vita della città e la frequenza di questa pratica.

<sup>29</sup> La capacità, ottenuta tramite AutoCAD, è stata calcolata considerando il vaso non pieno fino all'orlo (fattore nella realtà impossibile dato il movimento), ma fino al restringimento del collo. Si è scelto di calcolarla anche per le forme non integre, quando possibile, per averne comunque un'idea approssimativa.

<sup>30</sup> È stata anche avanzata l'ipotesi che i vasi da noria antinoiti fossero, assieme ai simili della vicina Hermoupolis, gli unici con una bocca più stretta per quanto riguarda questo ambito cronologico (Guidotti - Pesi 2004, 11-12), ma in realtà anche in altri siti presentano questa particolarità, come ad esempio Karnak, Dendara e Tôd (David 2012, tav. 2, fig. 11; Marchand 2000, nn. 208-210; Pierrat 1996, tavv. 7-8, nn. 95-97).

<sup>31</sup> Bailey 1998, 75-79; Marchand 2000, 273; Pierrat 1996, 200; Schiøler 1973, 97-106.

<sup>32</sup> Vi è inoltre il caso di un vaso antinoita al cui piede è rimasta legata la corda (Guidotti 2008, 311).

## 4. CONCLUSIONI

La comparsa intorno al V secolo d.C. dei vasi da noria ad Antinoupolis coincide con il momento in cui la città acquisì un'enorme importanza come centro cristiano, quando, già sede episcopale da tempo, vide il moltiplicarsi di numerosi monasteri e chiese che portarono una notevole prosperità cui seguì un sostanziale aumento della popolazione<sup>33</sup>.

Oltre all'esigenza dell'uso delle norie per l'irrigazione, si può anche ipotizzare che, data la presenza di molteplici chiese meta di pellegrini e centri di guarigione<sup>34</sup>, vi fosse la necessità di riempire le vasche destinate ai riti e, di conseguenza, che alcuni di questi vasi fossero usati in sistemi idraulici atti a questi scopi<sup>35</sup>.

Il fatto che circa la metà degli esemplari presi in esame sia stata rinvenuta nelle necropoli (fig. 2) potrebbe inoltre suggerire l'esigenza e l'esistenza di macchine idrauliche in aree legate all'ambiente cristiano, probabilmente per usi inerenti a riti funebri connessi all'uso dell'acqua.

Le datazioni ottenute tramite i confronti sono coerenti con la vita sia delle necropoli sia della città e l'assenza di esemplari databili oltre l'VIII secolo corrisponde alla tendenza generale di una diminuzione della produzione ceramica nella zona a partire da questo periodo<sup>36</sup>.

Per quanto, infatti, per ora sia stato possibile identificare ad Antinoupolis una sola area di produzione ceramica relativa anche ai vasi da noria, gli esemplari presi in esame, caratterizzati da un impasto ben riconoscibile e simile a quello documentato per altre forme della ceramica comune dal sito, sembrano essere realizzati nelle immediate vicinanze della città. La presenza di vasi con standard dimensioni differenti e morfologie particolari dissimili dalle altre produzioni di vasi da noria, suggerisce l'esistenza di una produzione antinoina tra V e VIII secolo d.C., necessaria per una città delle dimensioni e dell'importanza di Antinoupolis.

## BIBLIOGRAFIA

- AYALON, E. - MILO, U. - ZIONA, N.  
2000 Typology and Chronology of Water-Wheel ("sāqiya") Pottery Pots from Israel: *Israel Exploration Journal* 220 (2000), pp. 216-226.
- BAILEY, D.  
1996 The pottery from the South Church at El-Ashmunein: *Cahiers de la Céramique Égyptienne* 4 (1996), pp. 47-112.
- 1998 *Pottery, Lamps and Glass of the Roman and Early Arab Periods* (Excavations at el-Ashmunein 5), London 1998.

<sup>33</sup> Del Francia Barocas 1998, 41-42, 93.

<sup>34</sup> Sono molte, infatti, le chiese di Antinoupolis che presentano vasche e ambienti destinati alla guarigione dei pellegrini e tracce del passaggio di questi ultimi; vd. Pintaudi ed. 2008; 2014; 2017.

<sup>35</sup> Alcuni frammenti di vasi da noria sono stati rinvenuti in passato nelle vicinanze della Chiesa D2 e della vicina "Vasca di Asclepio", parte di un edificio pagano di fine IV secolo d.C. (Guidotti 2017, 68).

<sup>36</sup> Guerrini 1974; Guidotti 2008; 2017; Guidotti - Pesi 2004; Sist 1996.

- BALLET, P. - GUIDOTTI, M.C.  
 2014 Identificazione e analisi delle discariche domestiche e industriali della città di Antinoe: R. PINTAUDI (ed.), *Antinoupolis II* (Scavi e Materiali 3), Firenze 2014, pp. 165-222.
- DAVID, R.  
 2012 Ermant aux époques byzantine et arabe (IV-VIII s.). L'apport de la céramique: *Bulletin de liaison de la céramique Égyptienne* 23 (2012), pp. 209-218.
- DECKER, M.  
 2009 *Tilling the Hateful Earth: Agricultural Production and Trade in the Late Antique East* (Oxford Studies in Byzantium), Oxford 2009.
- DEL FRANCIA BAROCAS, L.  
 1998 *Antinoe cent'anni dopo. Catalogo della mostra. Firenze, Palazzo Medici Riccardi, 10 luglio-1° novembre 1998* (Istituto papirologico «G. Vitelli»), Firenze 1998.
- DONADONI, S. - SPALLANZANI ZIMMERMAN, A. - BONGRANI FANFONI, L. (eds.)  
 1974 *Antinoe (1965-1968). Missione archeologica in Egitto dell'Università di Roma* (Serie Archeologica 21), Roma 1974.
- GUERRINI, L.  
 1974 Materiali ceramici: S. DONADONI - A. SPALLANZANI ZIMMERMANN - L. BONGRANI FANFONI (eds.), *Antinoe (1965-1968). Missione archeologica in Egitto dell'Università di Roma* (Serie Archeologica 21), Roma 1974, pp. 69-114.
- GUIDOTTI, M.C.  
 2008 La ceramica del Kôm II A ad Antinoe: R. PINTAUDI (ed.), *Antinoupolis I* (Scavi e Materiali 1), Firenze 2008, pp. 293-418.  
 2017 La ceramica dalla chiesa D2 nella città di Antinoe: R. PINTAUDI (ed.), *Antinoupolis III* (Scavi e Materiali 7), Firenze 2017, pp. 45-112.
- GUIDOTTI, M.C. - PESI, L.  
 2004 *La ceramica da Antinoe* (Studi e Testi di Papirologia 6), Firenze 2004.
- JACQUET GORDON, J.  
 1972 *Les ermitages Chrétiens du Désert d'Esna. III. Céramique et objets* (Fouilles de l'Institut français d'archéologie orientale du Caire 29/30), Cairo 1972.
- MALOUTA, M. - WILSON, A.  
 2013 Water lifting devices in the archaeological evidence and in the Egyptian papyri: A. BOWMAN - A. WILSON (eds.), *The Roman Agricultural Economy. Organization, Investment and Production* (Oxford Studies on the Roman Economy), Oxford 2013, pp. 273-305.
- MARCHAND, S.  
 2000 Le survey de Dendara (1996-1997): *Cahiers de la Céramique Égyptienne* 6 (2000), pp. 235-260.
- MENASSA, L. - LAFERRIERE, P.  
 1974 *La Sāqia, technique et vocabulaire de la roue à eau égyptienne*, Cairo 1974.
- OLESON, J.P.  
 1984 *Greek and Roman Mechanical Water-Lifting Devices: The History of a Technology*, Toronto 1984.  
 2000 Water-Lifting: Ö. WIKANDER (ed.), *Handbook of Ancient Water Technology* (Technology and Change in History 2), Leiden 2000, pp. 217-263.
- PIERRAT, G.  
 1996 Evolution de la céramique de Tôd. DU II siècle au VII siècle apr. J.C.: *Cahiers de la Céramique Égyptienne* 4 (1996), pp. 189-214.



- PINTAUDI, R. (ed.)  
2008 *Antinoupolis I* (Scavi e Materiali 1), Firenze 2008.  
2014 *Antinoupolis II* (Scavi e Materiali 3), Firenze 2014.  
2017 *Antinoupolis III* (Scavi e Materiali 7), Firenze 2017.
- SCHIØLER, T.  
1973 *Roman and Islamic Water-Lifting Wheels* (Acta Historica Scientiarum Naturalium et Medicinalium. Edidit Bibliotheca Universitatis Hauniensis 28), Copenhagen 1973.
- SCHOMBERG, A.  
2008 Ancient water technology: between Hellenistic innovation and Arabic tradition: *Syria* 85 (2008), pp. 119-128.
- SIST, L.  
1996 Materiale ceramico antinoita nel Museo del Vicino Oriente dell'Università di Roma "La Sapienza": *Studi Miscellanei* 30 (1996), pp. 359-378.
- SPANU, M.  
2020 Ricerche topografiche ad Antinoupolis. La viabilità principale: *Rendiconti XCII. Anno accademico 2019-2020* (Atti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia, Serie III), Roma 2020, pp. 335-368.
- TYLDESLEY, J.A. - SNAPE, S.R.  
1988 *Nazlet Tuna. An Archaeological Survey in Middle Egypt* (Bar International Series 414), Oxford 1988.
- WILSON, A.  
2002 Machines, power and the ancient economy: *Journal of Roman Studies* 92 (2002), pp. 1-32.  
2003 Classical Water Technology in the Early Islamic World: C. BRUUN - A. SAASTAMOINEN (eds.), *Technology, ideology, water: from Frontinus to the Renaissance and beyond* (Acta Instituti Romani Filandiae 31), Roma 2003, pp. 116-141.

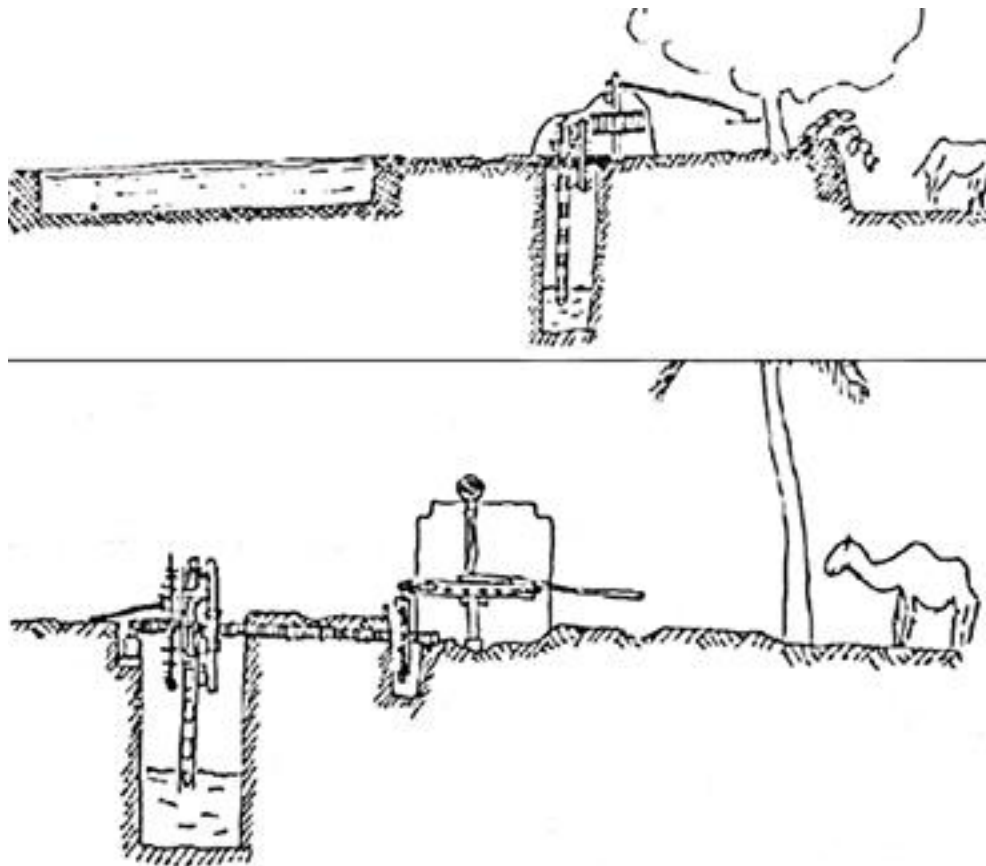


Fig. 1 - Esempi di norie (da Schiøler 1973, 12, figg. 2-3).

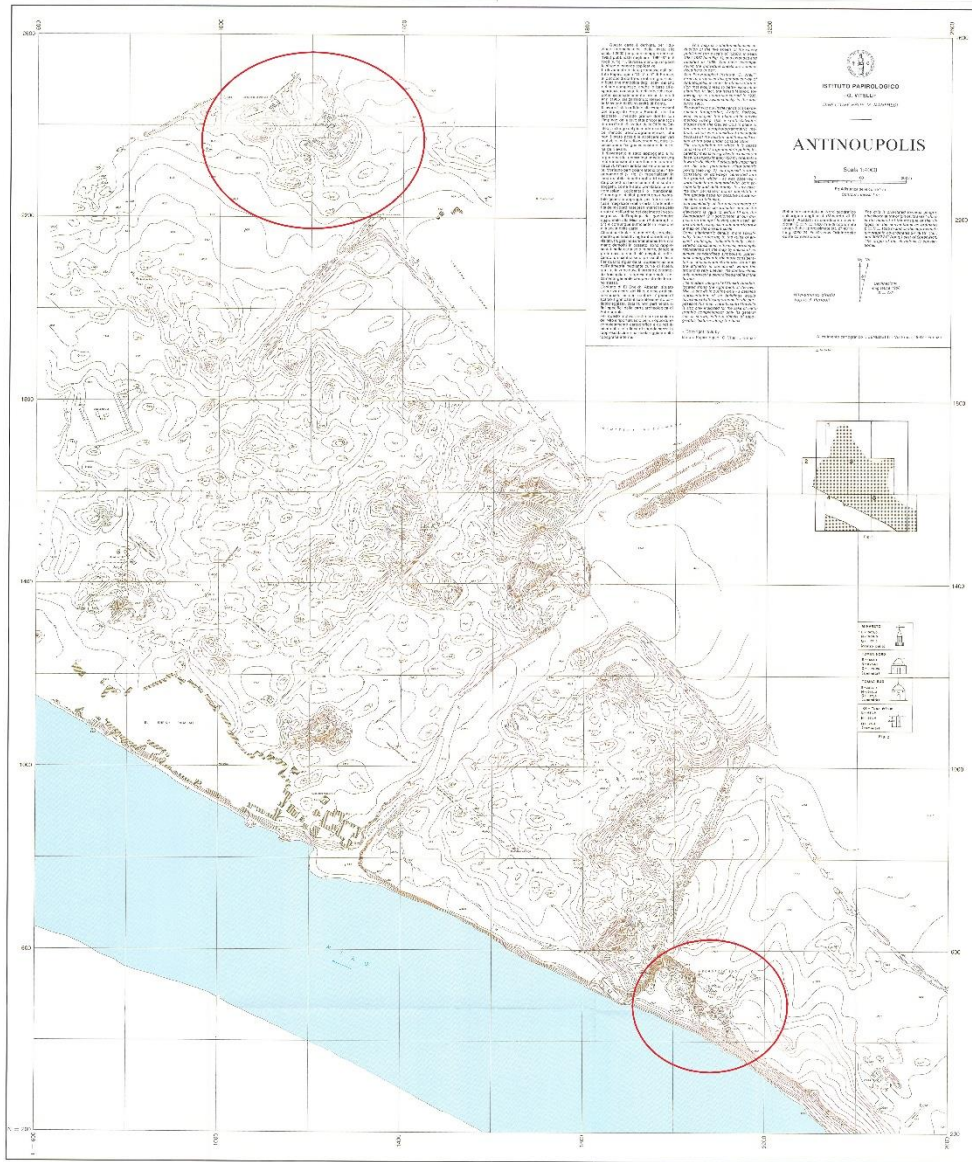


Fig. 2 - Planimetria di Antinoupolis con le necropoli in evidenza (rilevato da A. Pericoli, rielaborazione dell'autrice).

- 1.** (fig. 3:1) N° inventario e provenienza: C.83.1, A11b, V°; Necropoli Sud.  
 Descrizione: vaso da noria interamente ricostruito, con profonde scanalature sulla superficie esterna. Corpo ellissoidale, collo a fascia alto e stretto, orlo estroflesso con sezione squadrata, piede a bottone con anello e superficie inferiore convessa e arrotondata.  
 Dimensioni e capacità: 36,4 cm H; 19 cm ø orlo; 26 cm ø max. (spalla); 4,5 cm ø piede; 10,2 l.  
 Impasto: argilla locale molto grezza e porosa di colore arancione con interno nero, con rari inclusi bianchi ed abbondanti di mica argentata di varie dimensioni.  
 Osservazioni: pesanti tracce di usura su orlo e collo, superficie esterna usurata e annerita sulla parte superiore (forse tracce organiche).  
 Confronto: Bailey 1998, tav. XIV, fig. 29:8.  
 Cronologia: V secolo d.C.
- 2.** (fig. 3:2) N° inventario e provenienza: 10-4, V°; provenienza sconosciuta.  
 Descrizione: vaso da noria irregolare. Corpo ellissoidale, collo lungo e stretto, orlo estroflesso e con estremità ingrossata e arrotondata.  
 Dimensioni e capacità: 19,2 cm H; 10,5 cm ø orlo; 13,5 cm ø max. (spalla); 2 l ca.  
 Impasto: argilla locale grezza di colore rosso mattone con interno marrone e con abbondanti inclusi bianchi di grandi dimensioni.  
 Osservazioni: vi sono numerose fratture e una deformazione su un lato, probabilmente dovuti a problemi di cottura. Superficie esterna usurata, piede mancante.  
 Confronto: orlo simile a Bailey 1996, tav. XV, fig. 29:2.  
 Cronologia: V secolo d.C.
- 3.** (fig. 3:3) N° inventario e provenienza: 4-12, V°; provenienza sconosciuta.  
 Descrizione: vaso da noria integro con profilo irregolare e profonde scanalature sulla superficie esterna. Corpo troncoconico, collo alto e stretto, orlo a fascia con sezione triangolare, piede con bottone ad anello inferiormente concavo.  
 Dimensioni e capacità: 33,6 cm H; 15 cm ø orlo; 20,8 cm ø max. (spalla); 3,5 cm ø piede; 5,2 l.  
 Impasto: argilla locale grezza di colore rosso con interno grigio, con frequenti inclusi bianchi e di mica dorata di varie dimensioni.  
 Osservazioni: foro sul fondo (1 cm ø), probabilmente usato come sfiato. Leggere tracce di usura su orlo e collo.  
 Confronto: forma del corpo simile a Pierrat 1996, tav. 6:96; Bailey 1996, tav. XIV, fig. 29:9. L'orlo è simile a Bailey 1998, tav. 46:H47.  
 Cronologia: V-VI secolo d.C.
- 4.** (fig. 3:4) N° inventario e provenienza: 7-18, C.68, V°; area della città.  
 Descrizione: vaso da noria integro con corpo irregolare e profonde scanalature sulla superficie esterna. Corpo ellissoidale, collo corto e stretto, orlo estroflesso con estremità ingrossata e arrotondata, piede a bottone con superficie inferiore arrotondata e parte centrale concava.  
 Dimensioni e capacità: 25,8 cm H; 12 cm ø ca. orlo; 15,8 cm ø max. (pancia); 3,6 cm ø piede; 2,9 l.  
 Impasto: argilla locale grezza di colore rossastro con frequenti inclusi bianchi e di mica dorata di varie dimensioni.  
 Osservazioni: superficie esterna leggermente usurata.  
 Confronto: Jacquet Gordon 1972, tav. CCXXVIII:R2.  
 Cronologia: fine V-inizio VI secolo d.C.

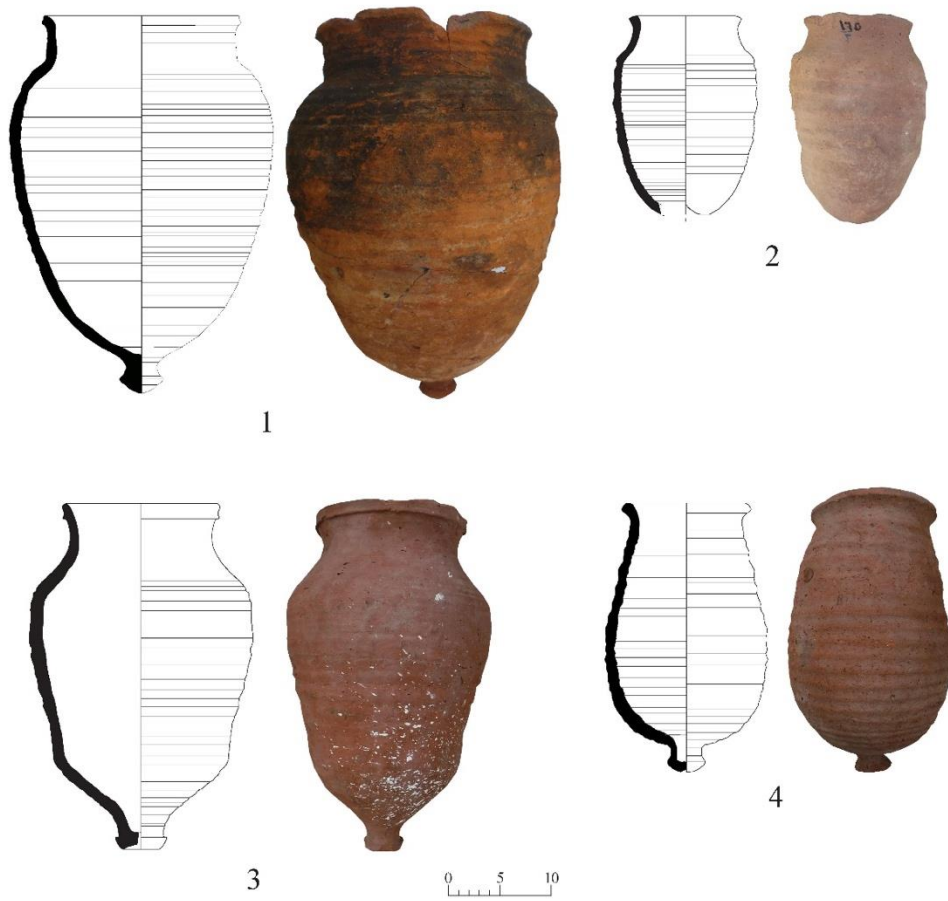


Fig. 3 - Vasi da noria da Antinoupolis.

- 5.** (fig. 4:5) N° inventario e provenienza: 1-9, 1111; Necropoli Nord.  
Descrizione: vaso da noria irregolare e con profonde scanalature sulla superficie esterna. Corpo ellissoidale, collo corto e stretto, orlo indistinto estroflesso con estremità arrotondata.  
Dimensioni e capacità: 22 cm H; 13 cm ø orlo; 15 cm ø max. (spalla); 2 l ca.  
Impasto: argilla locale grezza di colore rossastro con interno grigio scuro, con frequenti inclusi bianchi e di mica dorata di varie dimensioni.  
Osservazioni: tracce di usura su orlo e corpo, piede mancante.  
Confronto: Bailey 1998, tav. 4:H71.  
Cronologia: V-metà VI secolo d.C.
- 6.** (fig. 4:6) N° inventario e provenienza: 10-29, 111; provenienza sconosciuta.  
Descrizione: vaso da noria integro irregolare con profonde scanalature sulla superficie esterna. Corpo ellissoidale, corpo alto e stretto, orlo estroflesso con estremità squadrata, piede a bottone con superficie inferiore arrotondata.  
Dimensioni e capacità: 18,8 cm H; 10 cm ø orlo; 11,2 cm ø max. (spalla); 3 cm ø piede; 0,7 l.  
Impasto: argilla locale grezza di colore arancione con frequenti inclusi bianchi e di mica dorata di varie dimensioni.  
Osservazioni: superficie esterna usurata.  
Confronto: il fondo è simile a Tyldesley - Snape 1988, 53, fig. 3.12.5, mentre l'orlo a Bailey 1998, tav. 47:H77.  
Cronologia: seconda metà del IV-VII secolo d.C.
- 7.** (fig. 4:7) N° inventario e provenienza: 17-1, 111; provenienza sconosciuta.  
Descrizione: vaso da noria irregolare con fitte scanalature sulla superficie esterna. Corpo ellissoidale, collo alto e stretto, piede a bottone con superficie inferiore arrotondata.  
Dimensioni e capacità: 29,5 cm H; 14,5 cm ø max, 3 cm ø piede; 2,6 l ca.  
Impasto: argilla locale molto grezza di colore rosso con abbondanti inclusi bianchi e frequenti inclusi di mica dorata di varie dimensioni.  
Osservazioni: tracce di usura su collo, pancia e sopra il piede; potrebbe trattarsi di un caso in cui il vaso era legato in tre punti, anche data la sua elevata altezza.  
Confronto: piede simile a Tyldesley - Snape 1988, 53, fig. 3.12:4.  
Cronologia: fine IV-VII secolo d.C.
- 8.** (fig. 4:8) N° inventario e provenienza: 2-4, 111; provenienza sconosciuta.  
Descrizione: vaso da noria con corpo biconico, collo corto e stretto e orlo indistinto estroflesso con estremità arrotondata.  
Dimensioni e capacità: 16,3 cm H; 8 cm ø orlo; 9 cm ø max. (pancia); 0,4 l ca.  
Impasto: argilla locale grezza di colore rossastro con interno grigio scuro, con inclusi bianchi di varie dimensioni.  
Osservazioni: superficie esterna usurata e annerita su spalla e orlo, piede mancante.  
Confronto: Bailey 1998, tav. 48:H134, il quale è solo la parte inferiore.  
Cronologia: VII-VIII secolo d.C.

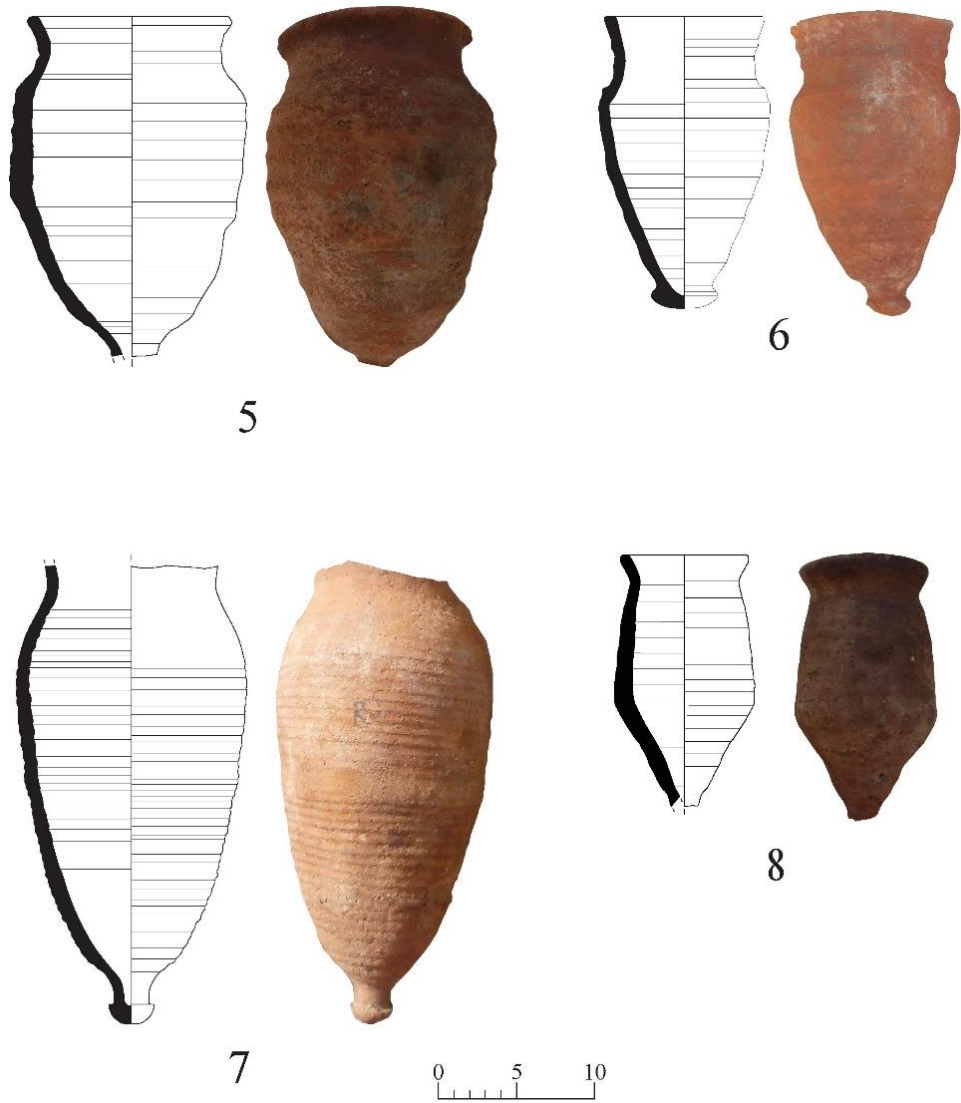


Fig. 4 - Vasi da noria da Antinoupolis.

- 9.** (fig. 5:9) N° inventario e provenienza: 10-3, 1/1 10; provenienza sconosciuta.  
 Descrizione: vaso da noria con fitte scanalature sulla superficie esterna. Corpo ellissoidale, collo alto e stretto, orlo estroflesso con estremità appuntita.  
 Dimensioni e capacità: 26,5 cm H; 14,5 cm ø orlo; 15,5 cm ø max (spalla); 3 l ca.  
 Impasto: argilla locale molto grezza di colore rosso mattone con frequenti inclusi bianchi di varie dimensioni.  
 Osservazioni: superficie esterna usurata, piede mancante.  
 Confronto: Bailey 1998, tav. 47:H82.  
 Cronologia: VII-VIII secolo d.C.
- 10.** (fig. 5:10) N° inventario e provenienza: 8-6, 430δ, 1/1 1; Necropoli Sud.  
 Descrizione: vaso da noria con profonde scanalature sulla superficie esterna. Corpo ellissoidale, collo alto e stretto, orlo estroflesso e con estremità leggermente ingrossata e arrotondata.  
 Dimensioni e capacità: 17 cm H; 10,5 cm ø orlo; 11 cm ø max. (spalla); 0,8 l ca.  
 Impasto: argilla locale grezza di colore rosso mattone con frequenti inclusi bianchi e di mica dorata di varie dimensioni.  
 Osservazioni: superficie esterna usurata, piede mancante.  
 Confronto: Bailey 1998, tav. 47:H85.  
 Cronologia: V-VIII secolo d.C.
- 11.** (fig. 5:11) N° inventario e provenienza: C.78.239, 59 s φ; Necropoli Sud.  
 Descrizione: parte inferiore di vaso da noria, piede a bottone con superficie inferiore arrotondata e convessa al centro.  
 Dimensioni: 8,8 cm H; 4,7 cm ø piede.  
 Impasto: argilla locale molto grezza e molto porosa di colore arancione con interno nero, con abbondanti inclusi bianchi e neri di grandi dimensioni e frequenti sassolini.  
 Confronto: Bailey 1998, tav. 48:H94.  
 Cronologia: V-VII d.C.
- 12.** (fig. 5:12) N° inventario e provenienza: C.78.615; Necropoli Sud.  
 Descrizione: fondo di vaso da noria, piede a bottone con superficie inferiore arrotondata.  
 Dimensioni: 6 cm H; 2 cm ø piede.  
 Impasto: argilla locale grezza e porosa di colore arancione con interno grigio, con frequenti inclusi bianchi e di mica argentata di piccole dimensioni.  
 Confronto: Bailey 1998, tav. 48:H108.  
 Cronologia: VI-VII secolo d.C.
- 13.** (fig. 5:13) N° inventario e provenienza: C.78.617, Est. Q - Zona W λ; Necropoli Sud.  
 Descrizione: fondo di vaso da noria, piede a bottone con superficie inferiore piana e leggermente concava al centro.  
 Dimensioni: 3,7 cm H; 4 cm ø piede.  
 Impasto: argilla locale grezza e porosa di colore arancione con abbondanti inclusi bianchi e di mica argentata di varie dimensioni.  
 Confronto: Bailey 1998, tav. 48:H116.  
 Cronologia: VII secolo d.C.
- 14.** (fig. 5:14) N° inventario e provenienza: 15-9, 1/1 1; provenienza sconosciuta.  
 Descrizione: fondo di vaso da noria, piede a bottone con superficie inferiore piana.  
 Dimensioni: 2,6 cm H; 3 cm ø piede.  
 Impasto: argilla locale grezza di colore rosso con frequenti inclusi bianchi e di mica dorata di varie dimensioni.  
 Confronto: Tyldesley - Snape 1988, 57, fig. 3.14.4.  
 Cronologia: seconda metà del IV-VII secolo d.C.



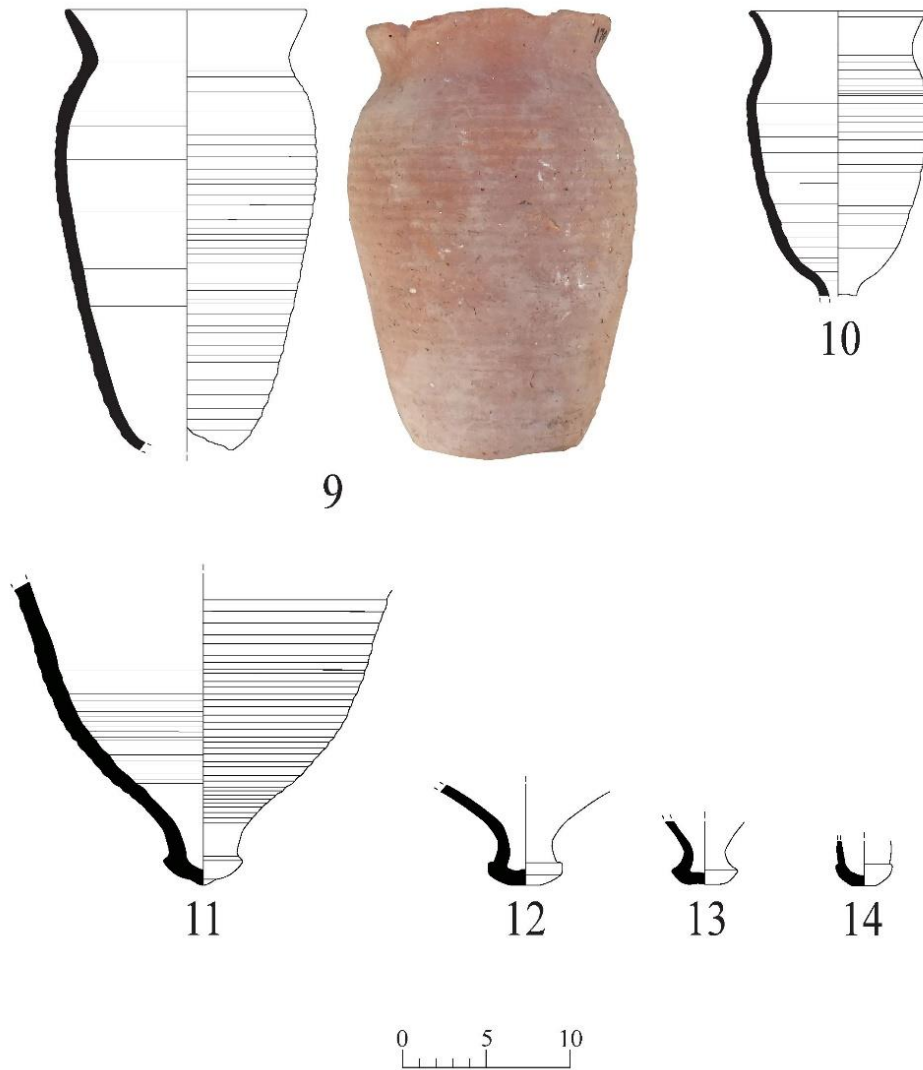


Fig. 5 - Vasi da noria da Antinoupolis.

N° vaso da noria	Dimensioni	Capacità	Cronologia	Luogo di rinvenimento
1	Ø orlo: 19 cm; Ø max.: 26 cm; Ø piede: 4,5 cm	10,2 l	V sec. d.C.	necropoli sud
2	Ø orlo: 10,5 cm; Ø max.: 13,5 cm	2 l	V sec. d.C.	sconosciuto
3	Ø orlo: 15 cm; Ø max.: 20,8 cm; Ø piede: 3,5 cm	5,2 l	V-VI sec. d.C.	sconosciuto
4	Ø orlo: 12 cm; Ø max.: 15,8 cm; Ø piede: 3,6 cm	2,9 l	fine V- inizio VI sec. d.C.	area della città
5	Ø orlo: 13 cm; Ø max.: 15 cm	2 l	V- metà VI sec. d.C.	necropoli nord
6	Ø orlo: 10 cm; Ø max.: 11,2 cm; Ø piede: 3 cm	0,7 l	seconda metà IV-VII sec. d.C.	sconosciuto
7	Ø max.: 14,5; Ø piede: 3 cm	2,6 l	fine IV-VII sec. d.C.	sconosciuto
8	Ø orlo: 8 cm; Ø max.: 9 cm	0,4 l	VII-VIII sec. d.C.	sconosciuto
9	Ø orlo: 14,5 cm; Ø max.: 15,5 cm	3 l	VII-VIII sec. d.C.	sconosciuto
10	Ø orlo: 10,5 cm; Ø max.: 11 cm	0,8 l	V-VIII sec. d.C.	necropoli sud
11	Ø piede: 4,7 cm	-	V-VII sec. d.C.	necropoli sud
12	Ø piede: 2 cm	-	VI-VII sec. d.C.	necropoli sud
13	Ø piede: 4 cm	-	VII sec. d.C.	necropoli sud
14	Ø piede: 3 cm	-	seconda metà IV-VII sec. d.C.	sconosciuto

Tab. 1 - Tabella riassuntiva dei vasi da noria presi in esame.