החפירות במנהרת ארמון הנציב, ירושלים

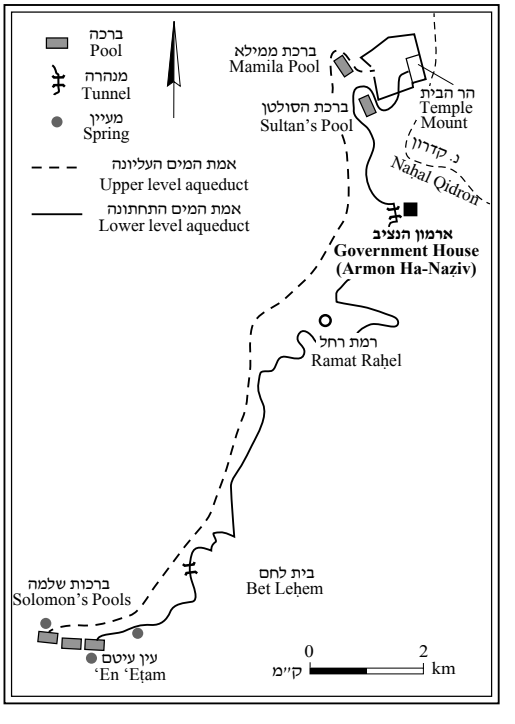
יעקב ביליג

מבוא

בשנים 1990–1993 ו־2001 נערכו חפירות ארכיאולוגיות במנהרה של אמת המים התחתונה לירושלים, החוצה את רכס ארמון הנציב מדרום לצפון (נצ״מ 222/629; איור 1). המנהרה נוקתה ונערכו בה חפירות (איור 2): בפתח הכניסה למנהרה (שטח א׳), בפתח היציאה ממנה (שטח ב׳) וסביב פיר 4 (שטח ג׳). החפירות נערכו לפני שימור המנהרה והסדרתה לביקורי קהל.[1]

תולדות המחקר

תוואי אמת המים התחתונה לירושלים מוכר היטב כיוון שהאמה פעלה עד ראשית המאה הכ׳ לסה״נ.

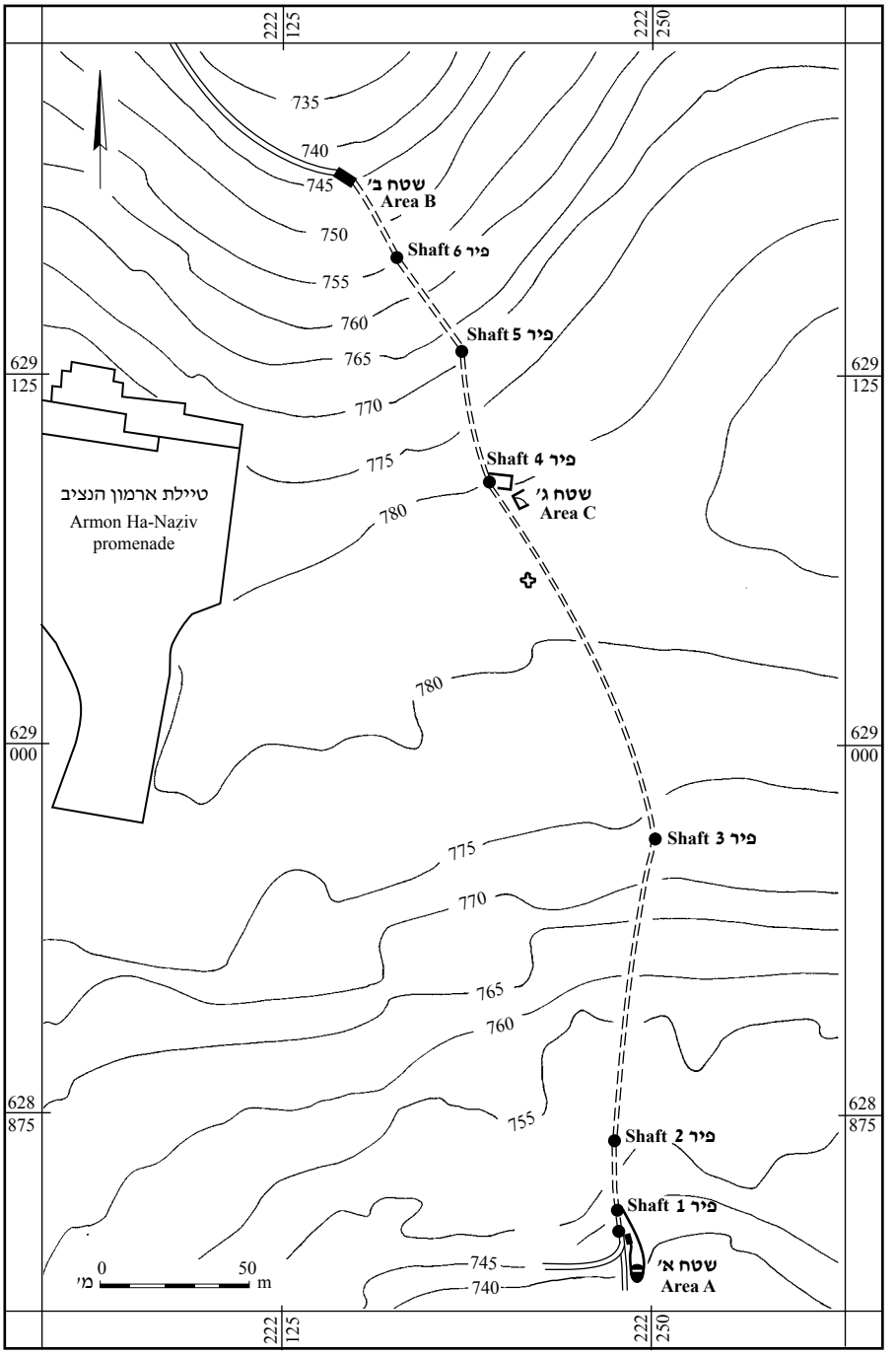


איור 1. אמות המים העליונה והתחתונה לירושלים ומיקום מנהרת ארמון הנציב (על־פי עמית תש״ע:97).

היא תוארה בידי חוקרים רבים החל מאמצע המאה הי״ט לסה״נ (Wilson 1865; Schick 1878; Conder and Kitchener 1883). מסטרמן כתב תיאור מפורט ראשון של המנהרה בעת העמקתה בידי השלטונות העות׳מאניים (Masterman 1902:4). הוא תיאר ארבעה פירים במנהרה וחלל/חדר גדול במרכזה. בשנים 1968–1969 נסקרו אמות המים הקדומות לירושלים בניהולו של ע׳ מזר; בפרסום הסקר (מזר תש״ן) יש תיאור מפורט של ארבע אמות, שמקורן מדרום לעיר, ודיון על תאריכן ותקופות פעילותן. המנהרה נבדקה בסקר של מזר (תש״ן:175), אך חלקים בה נותרו מלאים בהצטברויות. בדיקה מקיפה של המנהרה נעשתה בקיץ 1988 מטעם המרכז לחקר מערות (מלח״ם) של החברה להגנת הטבע. הבדיקה לא פורסמה, אבל צוינה בקצרה אצל עמית (1989).[2] צוות המלח״ם פרץ מעבר בהצטברויות וערך מיפוי מפורט של המנהרה (תכנית 1). התברר שהחלל הגדול שציינו מסטרמן ומזר הוא פיר. לפיכך, עד החפירה הנוכחית היו ידועים חמישה פירים במנהרה. עבודת מחקר על אמת המים התחתונה נעשתה בעקבות החפירות המתוארות להלן (ביליג תשנ״ז).

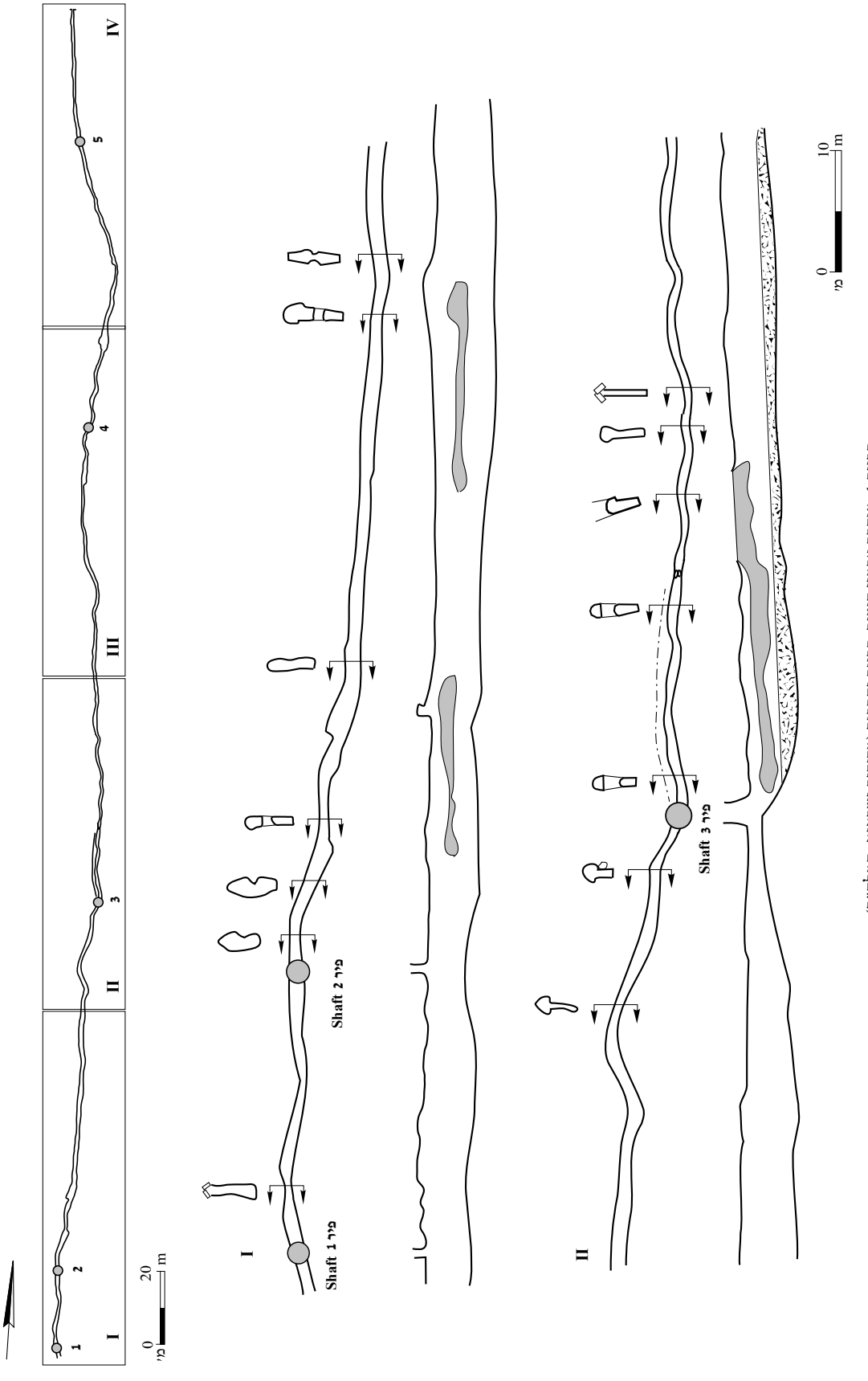
תיאור המנהרה

תחילתה של האמה התחתונה בעין עיטם (765 מ׳ גובה מעל פני הים) ובבסיס הברכה התחתונה מבין שלוש ברכות שלמה, ויעדה בית המקדש בהר הבית (735–738 מ׳ גובה מעל פני הים; איור 1).[3] אורך האמה כ־23 ק״מ והיא עוברת במרחב הררי מבותר. התוואי שנבחר עבורה מותאם לטופוגרפיה, ולכן הוא מפותל; אורכה כפול מן המרחק בקו אווירי. הפרש הגבהים בין תחילת האמה ליעדה (כ־30 מ׳) קטן יחסית לאורכה, ולכן נדרשו פתרונות טכנולוגיים שיקצרו את המרחק ויגדילו את השיפוע. לשם כך נחצבו לאורך האמה מנהרות ונבנו גשרים.[4] נראה שאפשר לחלק את תוואי האמה התחתונה לשני קטעים:

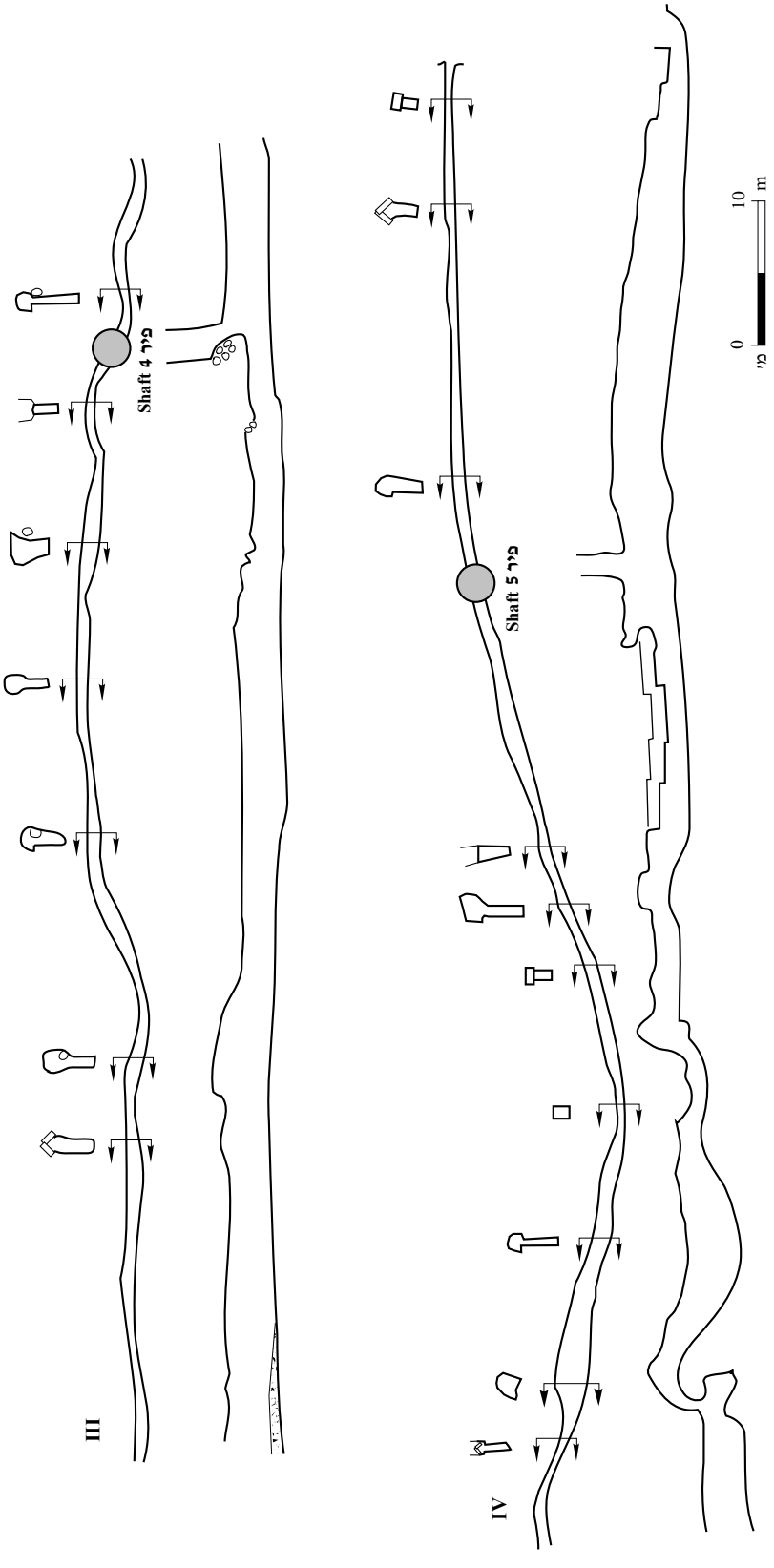


איור 2. מנהרת ארמון הנציב: תכנית ומיקום שטחי החפירה.

1. קטע קצר שאורכו 7.4 ק״מ (3.8 ק״מ בקו אווירי). ראשיתו בעין עיטם ובברכה התחתונה מבין ברכות שלמה, והוא נמשך עד אוכף נמוך בגובה 750 מ׳ מעל פני הים, שנמצא על קו פרשת המים הארצית ממערב לבית לחם העתיקה. הפרש הגבהים בקטע זה כ־15 מ׳ (שיפוע של כ־2 פרומיל), ולכן נראה שלא היה קושי הנדסי בבנייתו (ביליג תשע״ב).[5]



תמונה 1. המערכת אל־מגדל (מגדל ב׳ בגזרה ג׳ שבאזור הרקע: המלון״ם).



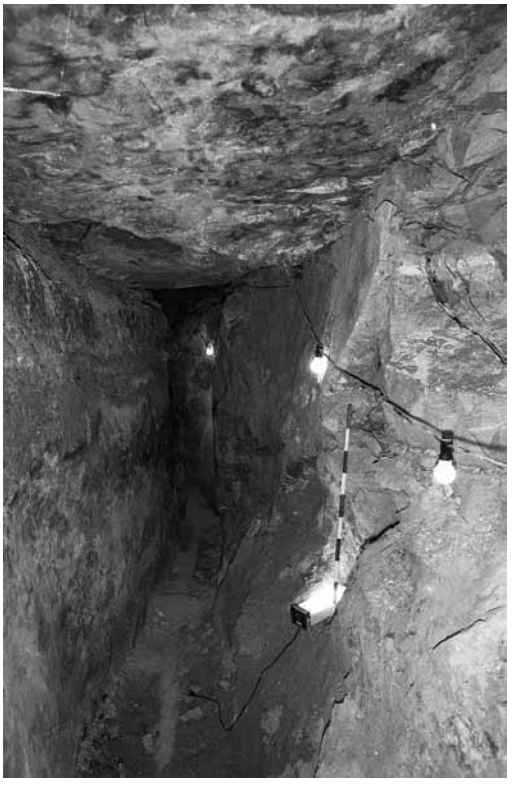
תרשים 1. (עצמון).

2. קטע שאורכו כפול מהקטע הראשון, דהיינו 16.2 ק״מ (7.8 ק״מ בקו אווירי). הוא נמשך מהאוכף עד הר הבית, והטופוגרפיה שלו מבותרת מזו של קטע 1. בקטע זה נחצבה מנהרה לאורך 395 מ׳ דרך רכס ארמון הנציב.[6] בלעדיה הייתה האמה מקיפה את הרכס לאורך 3.8 ק״מ,[7] והתוואי היה ארוך ב־3.4 ק״מ נוספים.

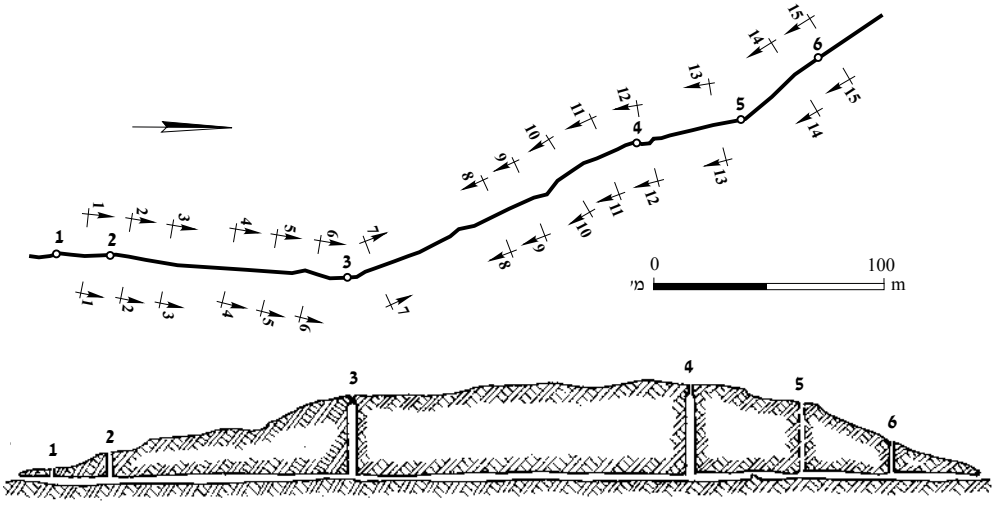
חציבת המנהרה הייתה כרוכה בעבודה קשה יותר מבניית אמה על פני השטח, ולכן נראה שהסיבה המכרעת לחציבתה הייתה הגדלת השיפוע לשיפור זרימת המים. השיפוע שנוצר היה פחות ממטר אחד לקילומטר: 12–15 מ׳ לאורך כ־16 ק״מ, שהם 0.75–0.95 פרומיל. ללא המנהרה, השיפוע היה מצטמצם ל־0.61–0.76 פרומיל, שהיה כנראה קשה לביצוע בדייקנות ולאורך מרחק רב.[8] למנהרה חצובה היו יתרונות נוספים, כגון שלא היה צריך להפקיע אדמות לשם בנייתה ולא היה צורך בשמירה, וכן נחסכו עבודות תחזוקה ותיקונים הנדרשים באמה פתוחה, החשופה לסחף ולסתימות, והעשויה לאבד מים מדליפות או מהתאדות.[9]

האמה נכנסת למנהרה בנ״צ 22224/62883, ויוצאת מרכס ארמון הנציב בנ״צ 22214/62919. קצוות המנהרה נחצבו אנכית מפני השטח וקורו בבנייה. המשך החציבה הייתה אופקית וחדרה אל תוך הרכס כך שהסלע שימש קירוי במנהרה. לחציבה האנכית כמה סיבות: העבודה קלה, נוחה ומהירה, ופינוי פסולת החציבה מהיר (צוק, מירון וולובלסקי תשמ״ו:114).

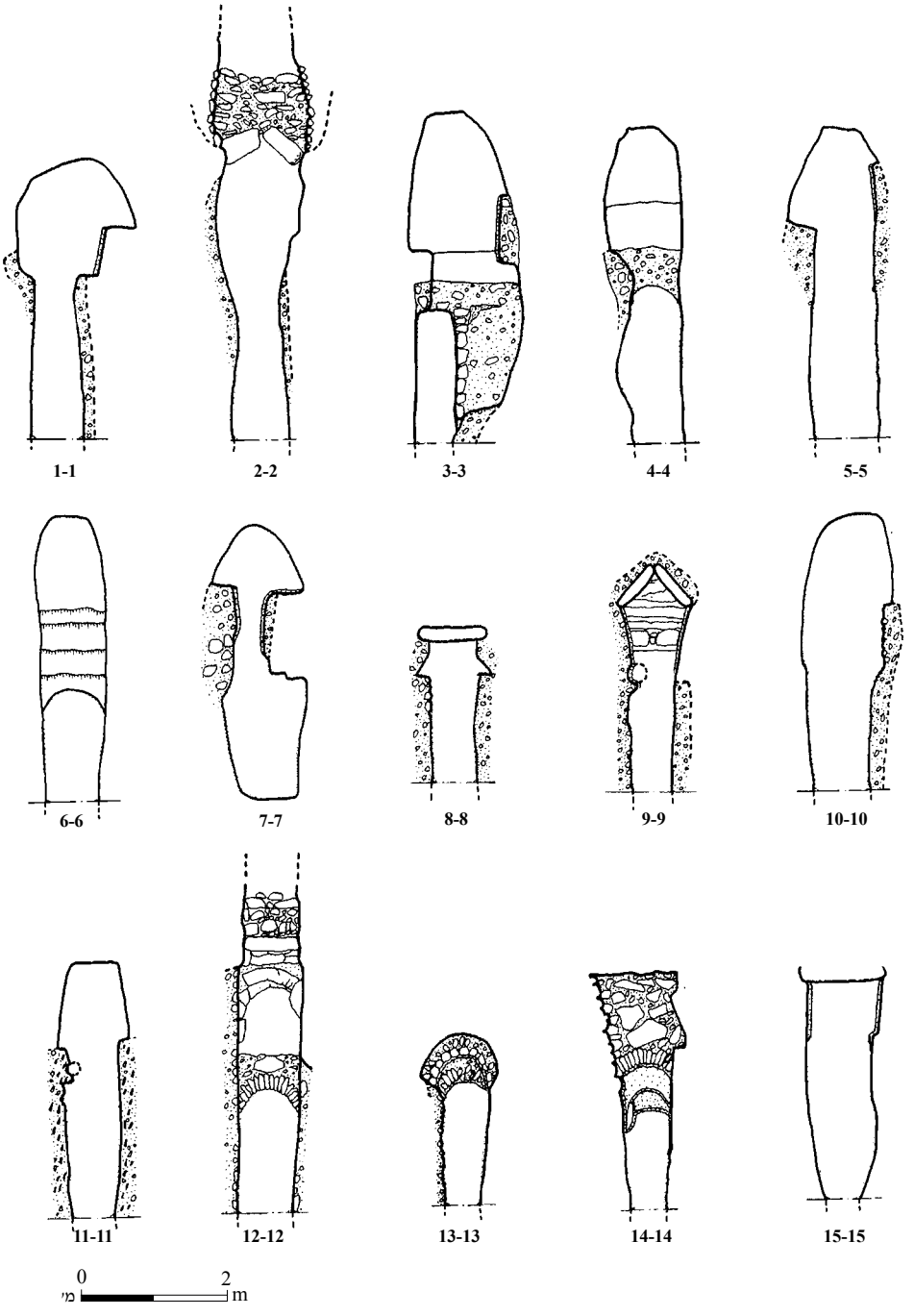
סוג הסלע משתנה לאורך המנהרה, ואליו הותאמו שיטות החציבה והקירוי (תכנית 2). בגיר הקשה נחצבה תקרה אופקית שנותרה חשופה (איור 3),



איור 3. קטע שבו תקרת המנהרה חצובה אופקית בסלע גיר קשה.

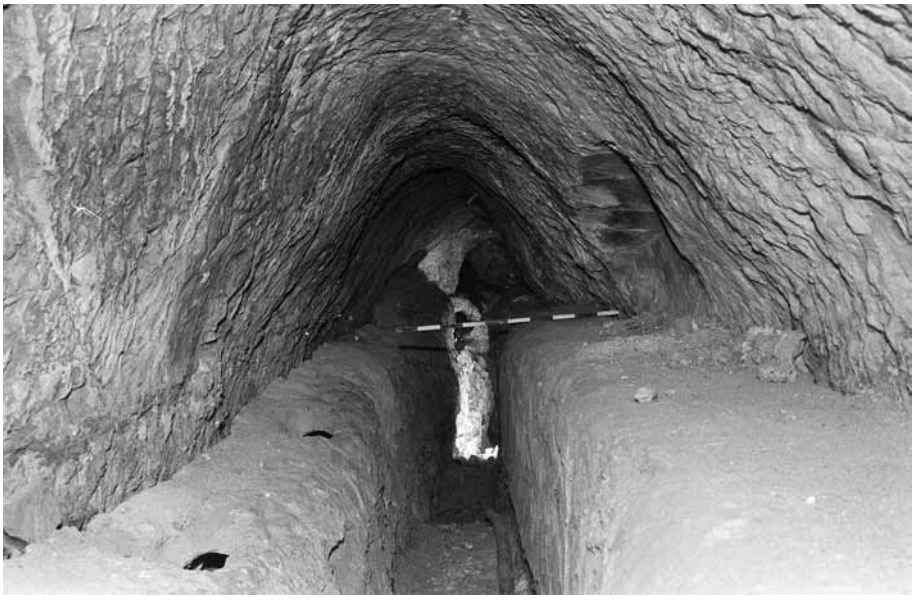


תכנית 2. מנהרת ארמון הנציב, תכנית וחתכים (המשך בעמוד הבא).



תכנית 2. (המשך).

ואילו מרבית המנהרה נחצבה בקרטון ותקרת הסלע עוצבה בצורת קשת לחיזוקה (איור 4). בקטעים שבהם המנהרה נחצבה בקרטון רך או בחוואר הוספו לוחות אבן לתמיכה בתקרת הסלע. נראה שהלוחות הונחו לפי מידת החיזוק הנחוצה: לוח אבן יחיד, אופקי (איור 5), נועד לעמוד בלחצים קלים, ואילו זוג לוחות, שהוצבו כגמלון, נועדו לעמוד בלחצים כבדים יותר (איור 6).[10] תמיכה גמלונית שימשה גם



איור 4. קטע שבו תקרת המנהרה חצובה בצורת קשת בסלע קרטון; משמאל – צינור החרס.

איור 5. קטע שבו תקרת המנהרה מקורה בלוחות אבן שהונחו אופקית.

איור 6. קטע שבו תקרת המנהרה מקורה בזוגות של לוחות אבן שהוצבו כגמלון.

איור 7. קטע במנהרה שהשתמר בו צינור החרס (מימין, למעלה).

בהמשך האמה התחתונה, בקטע שגילה וורן בהר ציון (Wilson and Warren 1871:274; Bliss and Dickie 1898:54), וכן במבוא לפיר וורן שבעיר דוד (שילה תשמ"ד: לוח 1:39). כמו כן, נתגלתה תמיכה גמלונית בחלק מקירוי המנהרה של אמת המים הגבוהה לקיסריה שחצתה את רכס הכורכר בג'יסר א־זרקא (פורת תשנ"ד; תשנ"ז) ובנקבת המים של עין צור בכרמל (הירשפלד תשנ"א:8). נראה שאין לראות בקירוי זה מאפיין מתארך.

מידות המנהרה החצובה היו 1.5–2.0 מ' גובה ו־1.0–1.5 מ' רוחב. לאחר שנבנו בתוכה דופנות האמה וטויחו, הצטמצם חלל המנהרה לחצי; לאורך המנהרה נותרו שרידי שכבות הטיח שציפו את הדפנות. רצפת האמה הוסרה במהלך העמקת המנהרה בתחילת המאה הכ' לסה"נ (להלן). במאה הט"ז לסה"נ הונח באמה צינור חרס (להלן). הצינור נפגע ברובו והוצא מתוך המנהרה בעקבות העמקתה; הוא השתמר רק לאורך שני קטעים קצרים בין פיר 2 לפיר 3 (איור 4), ובין פיר 3 לפיר 4 (איור 2; איור 7).

החפירות

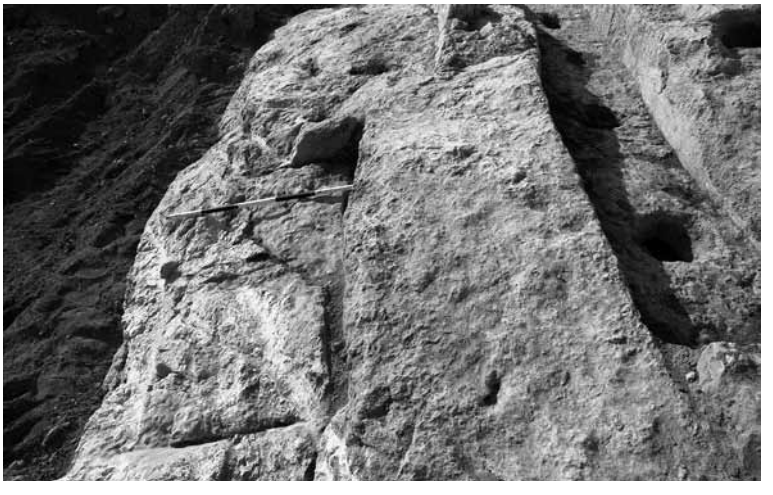
מנהרת ארמון הנציב נוקתה לכל אורכה, אך לא במלואה, מן הסתימות והפסולת המודרנית שהצטברו בה. עקב השימוש במנהרה עד לפני כמה עשרות שנים, ובעקבות השינויים שחלו בה בתחילת המאה הכ' לסה"נ (להלן), לא נתגלו בה ממצאים ארכיאולוגיים. בחפירות נתגלו עדויות לארבע תקופות עיקריות: ימי הבית השני; התקופות הביזנטית – האסלאמית הקדומה; ראשית התקופה העות'מאנית; וסוף התקופה העות'מאנית. כמו כן, נתגלו ממצאים מעטים מסוף תקופת הברזל ומהתקופה הפרסית, וכן מהתקופות הרומית המאוחרת והממלוכית; לא נתגלו שרידים אדריכליים מתקופות אלה.[11] להלן תיאור קצר של שטחי החפירה ולאחריו, פירוט ממצאי החפירות לפי תקופות, מהקדומה למאוחרת.

שטח א' (תכנית 3). האמה נחשפה לאורך כ־65 מ', לפני כניסתה למנהרת ארמון הנציב; הקטע האחרון, שאורכו 25 מ', נוקה ביסודיות (איור 8). האמה בשטח זה בנויה ברובה וחצובה בחלקה (איור 9); קטעים ממנה שופצו בעת העתיקה (איור 10). ממערב למקום כניסת האמה למנהרה נתגלו חציבות רבות בסלע הקרטון, חלקן רדודות. במקום אחד נבנתה האמה מעל החציבות (איור 11); בקטע זה היא בנויה מאבני גוויל, שרובן צור. לפיכך, רוב החציבות, או כולן, קדומות לאמה ואינן קשורות לבנייתה.

שטח ג' (תכנית 4). לפני תחילת החפירות נראו על פני השטח חרסים רבים. פיר 4 נתגלה מכוסה בשכבת אדמה, ופתחו נמצא אטום במכוון (איור 12). סביב הפיר נתגלו שרידי יישוב מן התקופה החשמונאית.

שטח ב' (תכנית 5). המשך האמה נחשף ממקום יציאתה מהמנהרה ולאורך כ־60 מ' (איור 13). נפתח שטח חפירה שאורכו 20 מ', סמוך למקום היציאה מהמנהרה. המשך תוואי האמה נראה על פני השטח לסירוגין עד שכונת אבו תור, לרוב בתפר שבין טיילת שרובר ליער השלום. במרחק של כ־100 מ' ממקום היציאה של האמה מן המנהרה נמצא מתקן דמוי שוקת (מידות חיצוניות: 1.6 מ' אורך, 1 מ' רוחב, 0.35 מ' גובה; מידות פנימיות: 1.2 מ' אורך, 0.45 מ' רוחב, 0.1 מ' עומק), החצוב באבן רבועה גדולה ומחובר לאמה בנקב קטן. המתקן דומה לשני מתקנים שמזר תיאר באמת ערוב (מזר תש"ן:174). ייתכן שהוא אפשר שימוש מבוקר במי האמה, תמורת שמירה עליה.[12]

איור 8. שטח א׳, האמה לפני כניסתה למנהרה, מבט לדרום־מערב.



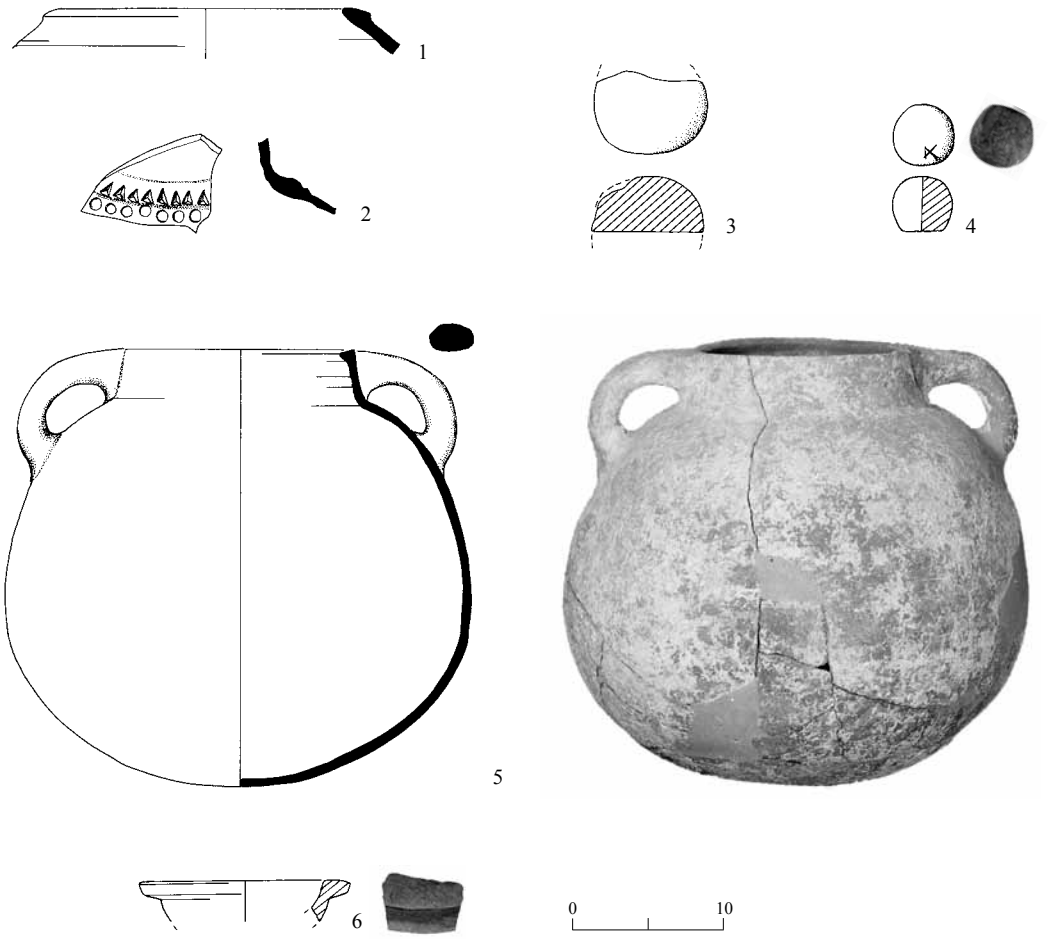
איור 9. שטח א׳, תוואי האמה החצוב בסלע ובו שרידי טיח, ומעטפת הבטון בראש צינור החרס, מבט למערב; משמאל — מחצבה.

איור 10. שטח א׳, קטע משופץ של האמה (מסומן בחצים), מבט לצפון.

איור 11. שטח א׳, קטע האמה שנבנה מעל חציבות קדומות, מבט לצפון.

איור 12. שטח ג׳, פתחו האטום של פיר 4 לאחר חשיפתו, מבט לדרום.

איור 13. שטח ב׳, האמה לאחר יציאתה מהמנהרה, מבט לדרום.



איור 14. ממצא כלי החרס מהתקופות הברזל, הפרסית וההלניסטית.

מס׳	החפץ	לוקוס	סל	תקופה	הקבלות
1	קנקן	108	1070/3	ברזל 2	Mazar, Dothan and Dunayevsky 1966:75, Fig. 21:7
2	קנקן	110	1079/1	פרסית (סוף המאה הו׳–סוף המאה הד׳ לפסה״נ)	שטרן תשל״ג:134–138
3	פריט צור	105	1123		
4	משקולת אבן	103	1023	ברזל 2	Kletter 1991:122, 144–146, Fig. 1
5	סיר בישול	106	1122	הלניסטית	Tushingham 1985:370, Fig. 18:23
6	קערת אבן	108	1144	הלניסטית (המאות הב׳–הא׳ לפסה״נ)	Cahill 1992:191–198, 242–243, Fig. 14:1–18 Reich 2003b:263–265, 278–279, Pl. 8.1:4–6

סוף תקופת הברזל והתקופה הפרסית

בשטחים ב׳ וג׳ נתגלו חרסים מעטים (איור 14:1, 2) ופריט כדורי מעובד מאבן צור (איור 14:3). ראויה לציון משקולת מאבן גיר קשה (איור 14:4) — בסיסה השטוח וראשה הכיפתי אופייניים למשקולות מסוף תקופת הברזל. משקלה 86.18 גרם, וערכה 8 שקלים. אפשר להוסיף אחוז קטן למשקל עקב שבב חסר ולשחזר את משקלה בדומה למשקל הממוצע של 8 שקלים, שהוא 90.63 גרם (המשקל הממוצע

של משקולת שקל אחד הוא 11.33 גרם). המשקולת יוצאת דופן בכך שלסימן השקל שעל שיפולי ראשה אין סימן נוסף. כמו כן, הסימן הראשי אינו מעוגל אלא חתוך בקווים ישרים; אולי קשיותה של האבן מנעה חריטה מעוגלת. מתוך 356 משקולות האבן מימי הבית הראשון שבדק קלטר (Kletter 1991), ל־42 מהן ערך של 8 שקלים, 13 מהן נמצאו בהרי יהודה — 11 בירושלים ו־2 ברמת רחל. רוב המשקולות המתוארכות שייכות לתקופה שבין מסע סנחריב (701 לפסה"נ) לחורבן הבית הראשון (586 לפסה"נ), ומיעוטן מהמאה הח' לפסה"נ. המשקולת נתגלתה בתעלת היסוד של קיר (W202; שטח ג') שנבנה לכל המוקדם בימי הבית השני, ולכן אין אפשרות לתארכה על סמך מיקומה.

ימי הבית השני

לראשונה נתגלו ממצאים ארכיאולוגיים מן האמה התחתונה שאפשר לשייכם לימי הבית השני.

שטח א' (תכנית 3)

מבוא ומקווה טהרה. לפני הכניסה למנהרה היה מעין מבוא חצוב (27 מ' אורך, 2.5–4.0 מ' רוחב) שנמשך לכיוון דרום. ייתכן שהקטע הסמוך לפתח המנהרה היה מקורה בלוחות אבן. עקב שינויים ותוספות בנייה וחציבה מאוחרים, קשה לקבוע איפה הייתה הכניסה המקורית למנהרה; ייתכן שהיא הייתה 5–6 מ' מדרום לפיר 1. בחלקו הדרומי של המבוא נתגלה מקווה חצוב בסלע (L5; כ־8 מ' אורך, כ־3 מ' רוחב, כ־4.5 מ' עומק מרבי; תכנית 3; איור 15). לא ברור אם קטע זה של המבוא והמקווה נחצבו ונבנו כבר בשלב ראשון או נוספו בשלב מאוחר בימי הבית השני. תוואי האמה שהגיע ממערב, השתלב במבוא מצפון למקווה, ובמקום זה פנה לכיוון צפון אל המנהרה.

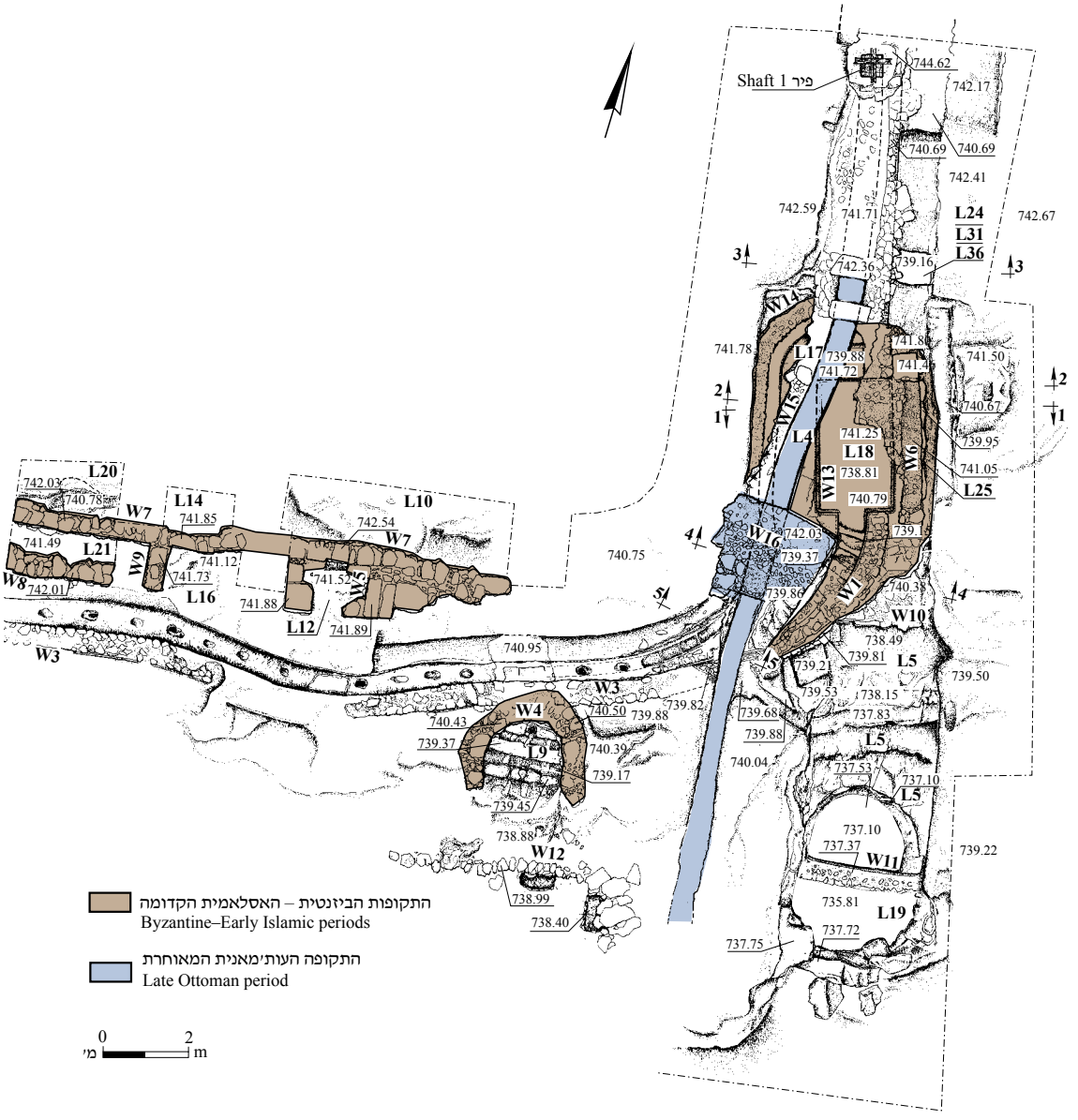
המקווה ניזון מתעלה חצובה, צרה (כ־3 מ' אורך, כ־0.2 מ' רוחב; תכנית 3: חתך 5–5; איור 16), שהסתעפה מן האמה לפני כניסתה למנהרה. גרם מדרגות הוביל למקווה מכיוון מערב למזרח, ולאחר מכן פנה לדרום וירד לתוך אגן הטבילה. בין המדרגה התחתונה לרצפת אגן הטבילה יש הפרש גובה של 1.6 מ'. לאורך הצד הצפוני של המקווה, בקצה העליון של גרם המדרגות, נבנה קיר מאבני גזית (W10), שנועד כנראה לחצוץ בין המקווה למערך הכניסה של האמה למנהרה. למקווה שני שלבים: תחילה נחצב אגן טבילה שמתארו סגלגל (4 מ' אורך, 3 מ' רוחב), ובשלב מאוחר נבנה קיר

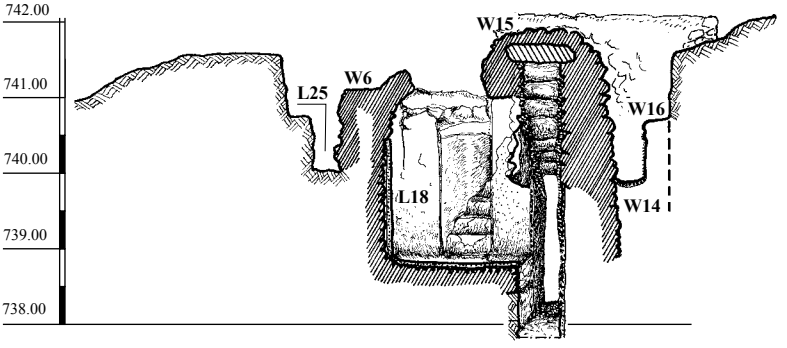
איור 15. שטח א', מקווה הטהרה, מבט לצפון־מערב.

(W11) שחצה את האגן לרוחבו; חציו הצפוני, העגול למחצה, של האגן הוסיף לשמש לטבילה.[13] המקווה לא טויח, ואילו קיר 11 טויח בצדו הצפוני בטיח אפור, כדי למנוע חלחול מים (איור 17).

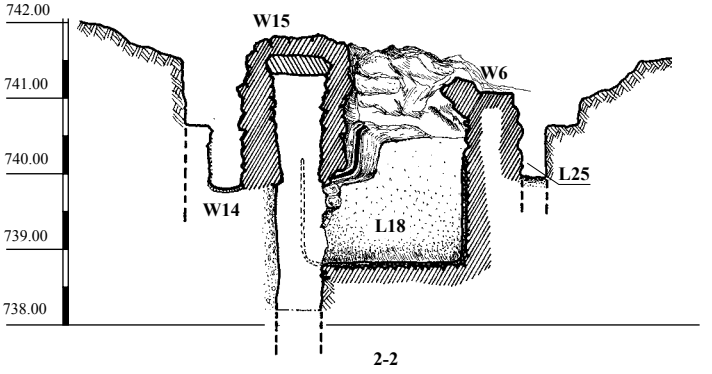
המים הגיעו למקווה מהאמה שהוליכה מי מעיינות ללא התערבות האדם, ועל כן הוא כשר.[14] המקווה אינו מטויח, ובכך הוא שונה מעשרות המקוואות שנתגלו בירושלים ובסביבתה (רייך תש"ן). ייתכן שההסבר לכך הוא שסלע הקרטון המקומי אטום למים.[15] עם זאת, הטיח על קיר 11 מעיד שכן נדרש טיוח למניעת חלחול של מים דרך הקיר.[16]

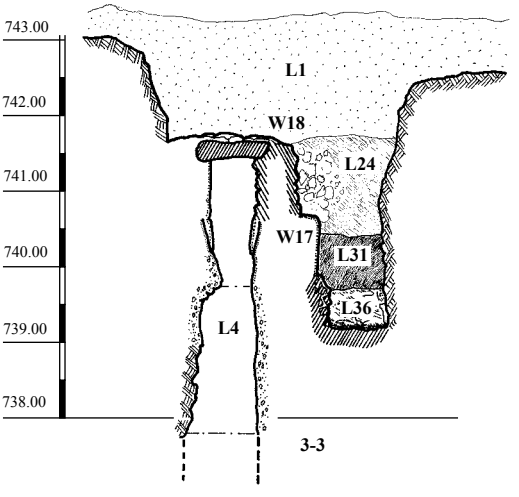
לא ברור מדוע הותקן המקווה במקום זה. עד כה לא נתגלה שימוש במי האמה התחתונה בדרכם למקדש, גם לא בתחומי העיר. ייתכן שהמים שימשו לפעילות לצורכי המקדש או לטהרת הציבור. במרחב הקרוב נתגלו עשרות מערות קבורה מימי הבית השני (קלונר תש"ם), ואפשר שהמקווה נבנה בהקשר לקברים סמוכים למקווה (שלא נתגלו עדיין), בדומה למקווה מימי הבית השני הסמוך לקבר משפחת גלית ביריחו (Hachlili 1988:91–92). אפשרות אחרת היא שהמקווה הוקם בשטחי עיבוד של חקלאי שהקפיד על טהרתו ועל

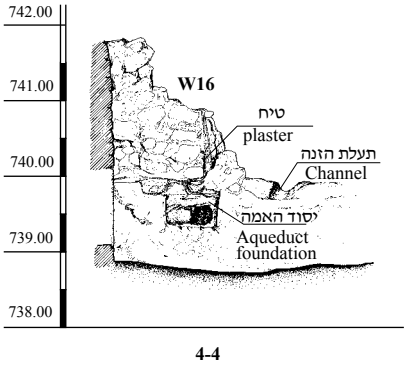


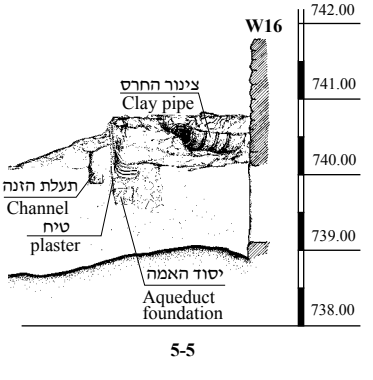


תכנית 3. שטח א', תכנית וחתכים.

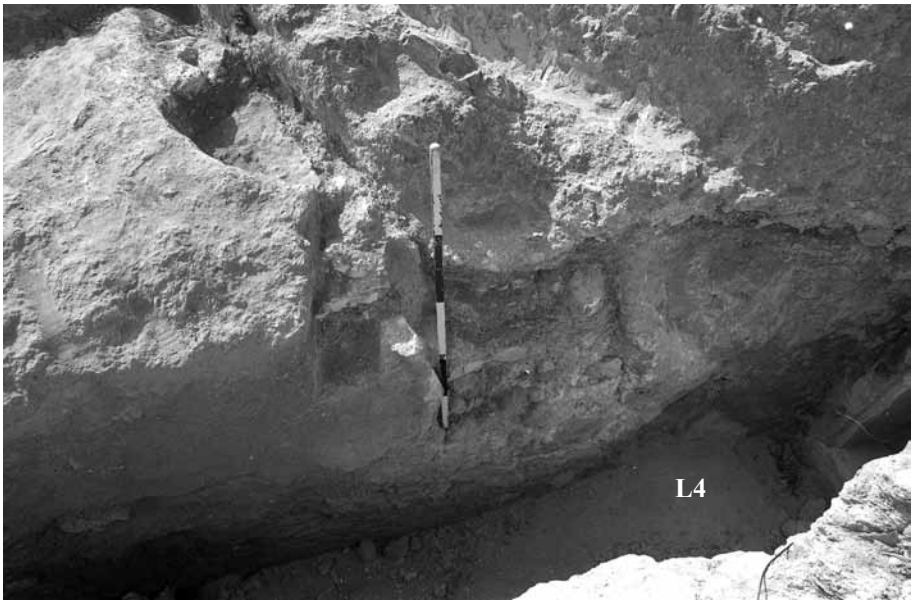

742.00
741.00
740.00
739.00
738.00
W15
W6
L25
W14
L18
2-2


743.00
742.00
741.00
740.00
739.00
738.00
L1
W18
L24
W17
L31
L36
L4
3-3


742.00
741.00
740.00
739.00
738.00
W16
טיח
plaster
תעלת הזנה
Channel
יסוד האמה
Aqueduct foundation
4-4


742.00
741.00
740.00
739.00
738.00
W16
צינור החרס
Clay pipe
תעלת הזנה
Channel
טיח
plaster
יסוד האמה
Aqueduct foundation
5-5

תכנית 3. (המשך).

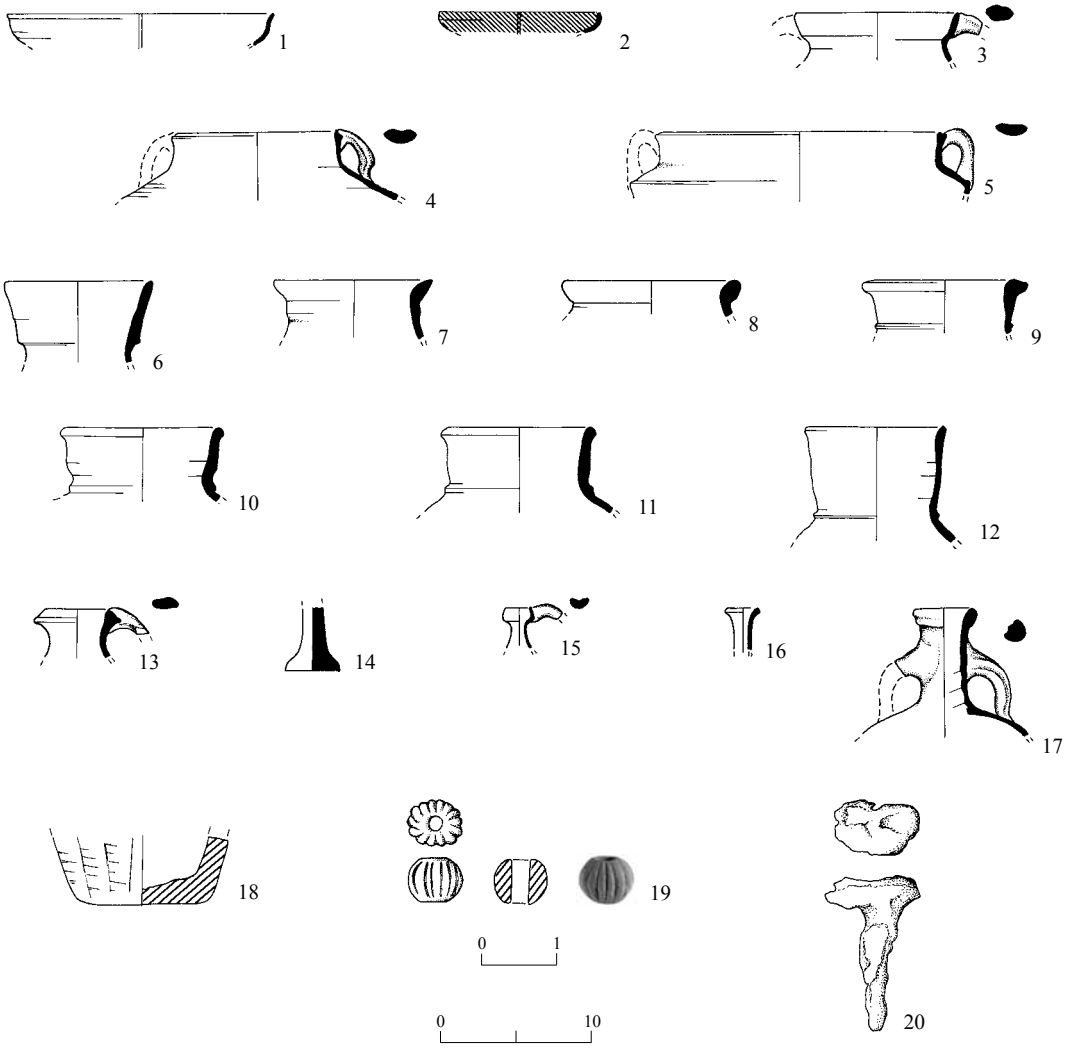


איור 16. שטח א׳, חתך בכניסה למנהרה שבו נראות האמה ותעלת ההזנה של המקווה, מבט למערב.

איור 17. שטח א׳, קיר 11 המטויח במקווה הטהרה, מבט לדרום.

טהרת תוצרתו. תופעה זו ידועה באזור ירושלים, למשל במקווה שנמצא באזור מלחה־מנחת (Reich 1998).

בהצטברויות שמילאו את גרם המדרגות (L5) נתגלו חרסים המתוארכים ברובם למאה הא׳ לסה״נ (איור 18), ובהם בעיקר סירי בישול (איור 18:3–5) וקנקנים (איור 18:6–12). נתגלו גם שבר של ספל מדידה מאבן (איור 18:18), חרוז פייאנס בצבע תכלת (melon bead; איור 18:19), מסמר ברזל (איור 18:20) ושיבוץ זכוכית (איור 19:3).

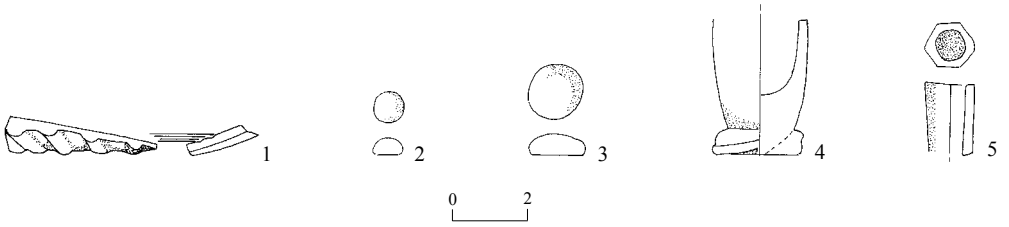


איור 18. שטח א׳, ממצאים ממקווה הטהרה: כלי חרס, ספל אבן, חרוז ומסמר.

מס׳	החפץ	סל	הקבלות
1	קערה	134/6	Bar-Nathan 2002:264, Pl. 14:186
2	קערה	79/13	Bar-Nathan 2002:264, Pl. 14:187
3	סיר בישול	79/1	Bar-Nathan 2002:261, Pl. 11:124
4	סיר בישול	72/9	Bar-Nathan 2002:262, Pl. 12:150
5	סיר בישול	66/1	Lapp 1981: Pl. 79:5 Bar-Nathan 2002:263, Pl. 13:165
6	קנקן	134/5	Bar-Nathan 2002:254, Pl. 4:24
7	קנקן	75/18	Bar-Nathan 2002:251, Pl. 1:1
8	קנקן	97/8	Lapp 1981: Pl. 73:35
9	קנקן	30/10	Bar-Nathan 2002:257, Pl. 7:47
10	קנקן	90/1	Bar-Nathan 2002:256, Pl. 6:39
11	קנקן	133/5	Bar-Nathan 2002:256, Pl. 6:40

◀ **איור 18** (המשך)

מס׳	החפץ	סל	הקבלות
12	קנקן	99/5	Bar-Nathan 2002:256, Pl. 6:41
13	פך בישול	81/4	Bar-Nathan 2002:263, Pl. 13:169
14	בקבוק דמוי כישור	87/14	Bar-Nathan 2002:260, Pl. 10:93
15	פכית כדורית	30/13	Bar-Nathan 2002:260, Pl. 10:87
16	בקבוק דמוי אגס	87/12	קלונר תשמ״א:215–219 Bar-Nathan 2002:260, Pl. 10:105
17	צפחת	90/14	Bar-Nathan 2002:260, Pl. 10:120
18	ספל מדידה	103	מגן תשמ״ח:143, לוח יז:2–4 Cahill 1992:210, 254–255, Fig. 20:3, 4
19	חרוז פייאנס בצבע תכלת (melon bead)	26	Tushingham 1985:344, 421, Fig. 69:6 Zuckerman 1996:286–287, Fig. 44:3
20	מסמר	105	

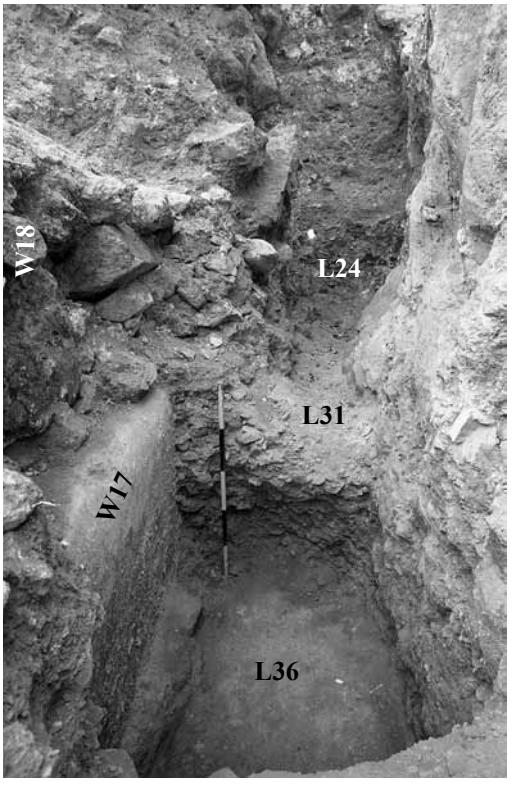


איור 19. ממצא הזכוכית.

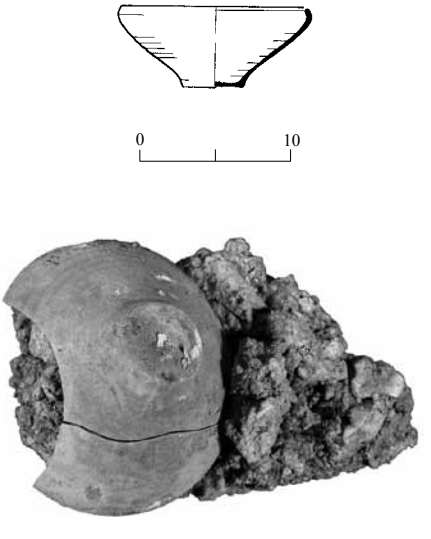
מס׳	כלי	לוקוס	סל	תיאור	הקבלות
1	דופן קערה	5	104	ירקרק בהיר; צילוע	Jackson-Tal 2016: Fig. 37.1:4, 5
2	שיבוץ	24	149	חסר צבע; קמור בצדו העליון ומשוטח בצדו התחתון	Israeli and Katsnelson 2006:419–421, Pl. 21.11:103–110
3	שיבוץ	5	93	צהבהב־חום; קמור בצדו העליון ומשוטח בצדו התחתון	ר׳ מס׳ 2
4	פך/קנקנית	3	30	חסר צבע; דופן זקופה ובסיס עשוי מחוט מוסף	Jackson-Tal 2007:484, Pl. 7:4
5	בקבוקון	18	173	חסר צבע; שפה וצוואר חתוך למשושה לא אחיד	Lester 1997:437–438, Fig. 1:15

לפיכך, נראה שהמקווה והאמה יצאו משימוש באותה עת, בזמן מרד החורבן (ר׳ להלן).

האמה. בחתך שנחפר לרוחב האמה לפני כניסתה למנהרה התברר שהיא נבנתה כך: תעלת יסוד נחצבה בסלע ומולאה ביציקת מלט, ומעליה נבנו דופנות האמה, שטויחו מפנים ומחוץ בטיח לבן (תכנית 3: חתכים 4–4, 5–5; איור 16). סוג הטיח נראה זהה לטיח שבאמות החשמונאיות ביריחו.[17] בקטע הראשון של המנהרה, שנחצב מפני השטח, נותר רווח בין הדופן המזרחית החצובה של תעלת היסוד לדופן המטויחת החיצונית של האמה. רווח



איור 20. שטח א׳, חתך בתעלת היסוד של האמה, מבט לצפון.



איור 21. קערית שנמצאה ביציקת הבטון בתעלת היסוד של האמה (L36).

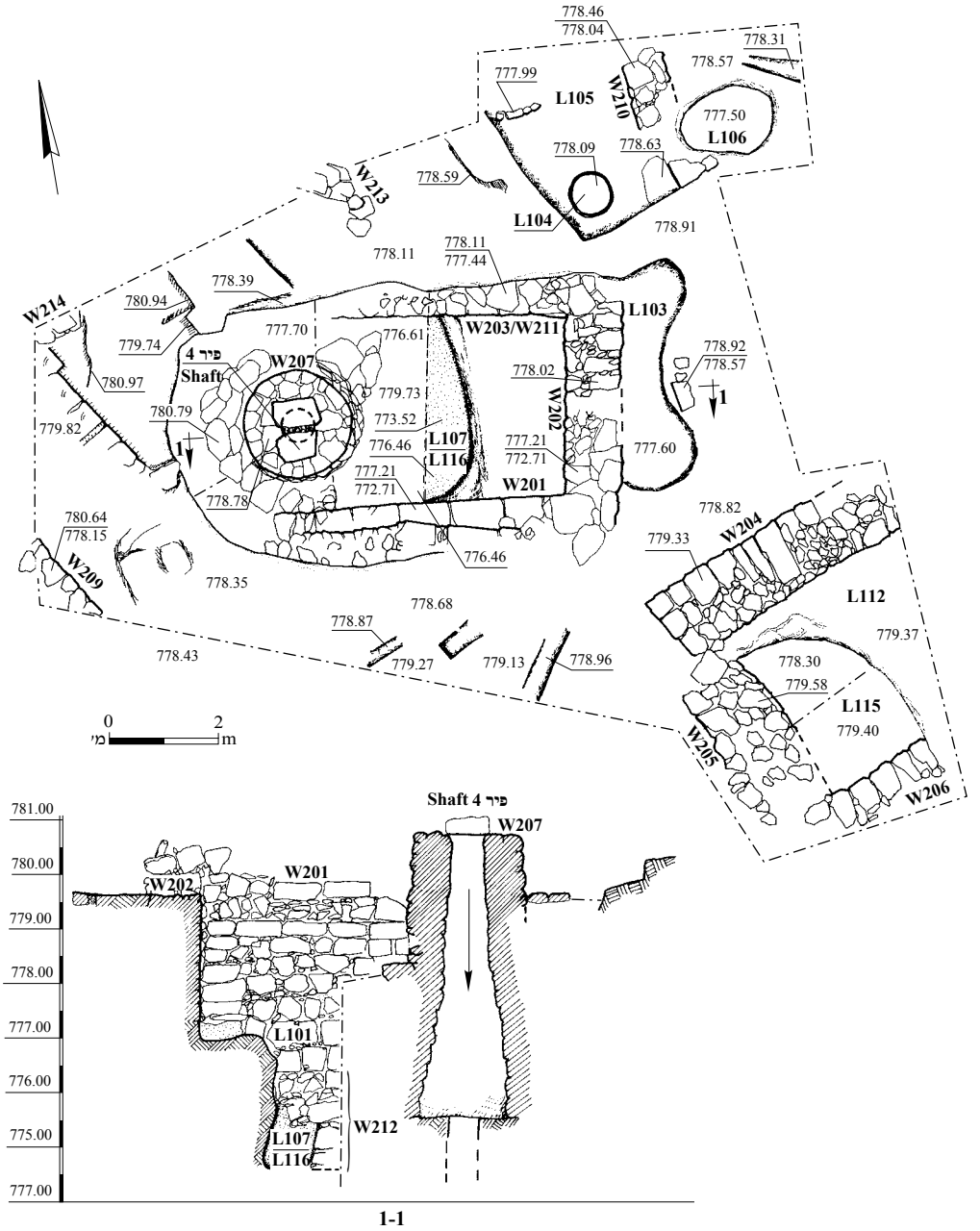
זה מולא במכוון בשתי שכבות של עפר (תכנית 3: חתך 3–3; איור 20). בשכבה העליונה (L24), שהופרעה כנראה בעת עבודות תיקונים ואחזקה, נמצאו חרסים שרובם מימי הבית השני (לא צוירו), וחרסים נוספים המאוחרים להם, וכן שיבוץ זכוכית (איור 2:19) וחמישה מטבעות, אחד של אנטיוכוס הד׳, שלושה של אלכסנדר ינאי ואחד של הורדוס (ר׳ Bijovsky, this volume: Nos. 1–4, 6). בשכבת המילוי התחתונה (L31), שלא הופרעה מאז בניית האמה, נמצאו חרסים מעטים מהמאה הא׳ לפסה״נ.[18] מתחת לשכבה זו, בתוך המלט ששימש תשתית לאמה (L36), נתגלתה קערית תמימה (איור 21), המתוארכת למן המאה הא׳ לפסה״נ עד המאה הא׳ לסה״נ (Bar-Nathan 2002:84–87, Type J-BL3A3).

שטח ג׳ (תכנית 4)

מבנים. סמוך לפיר 4 ממזרח נתגלו יסודות חצובים ובנויים של שני מבנים, הקדומים לפיר. למבנה הדרומי (L112) שלושה קירות (W206–W204), שנבנו מאבני גוויל בינוניות והשתמרו לגובה נדבך אחד (איור 22). קירות 205 ו־206 נבנו מעל מתקן חצוב, עגול ורדוד, משלב קדום (L115), שתחתיתו טויחה בטיח אפור; בהצטברויות העפר שהיו בחדר ובמתקן נתגלו שברי כלי חרס רבים מהתקופה ההלניסטית (איור 29; ר׳ להלן). מהמבנה הצפוני נתגלתה פינתו הדרומית של חדר (L105; איור 23). במרכז החדר בנוי קיר (W210), שהשתמר רק בחלקו וחילק את החדר לשתי יחידות. ביחידה המזרחית נתגלה בור קטן, סגלגל (L106), שחפירתו לא הושלמה. בתוך הבור, בעומק של כ־1 מ׳ נתגלה סיר בישול תמים (איור 5:14). אין אפשרות לקבוע אם קיר 210 שייך לשלב הראשון ונפגע מחפירת הבור, או שהבור שייך לשלב הראשון ובשלב שני נבנה מעליו הקיר, שלא השתמר בקטע זה. ביחידה המערבית נתגלה טבון מוקף בשכבת אפר (L104).

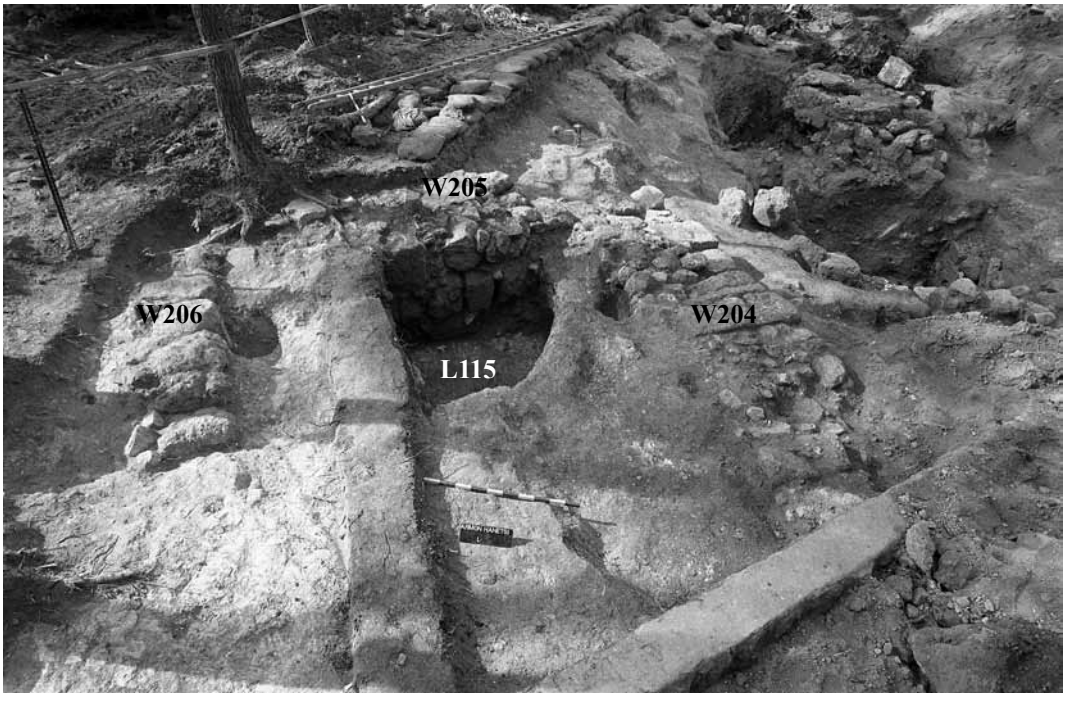
סמוך למבנים נמצא שריד של בור מים (L116/L107) שהיה כנראה שייך למבנים אלה. היו בו חרסים מהתקופה ההרודיאנית (איור 6:34–8, 11), שככל הנראה הצטברו במקום זמן־מה לאחר ביטול הבור והקמת קירות התמך סביב הפיר. בקרבת המבנים נתגלו חציבות וקטעי קירות בציר דומה לזה של המבנים, שהמשיכו מחוץ לגבולות החפירה.[19]

מתקנים. במרחק של כ־35 מ׳ מפיר 4 נתגלו שני מתקנים (L200, L300), שנפגעו במהלך הרחבת

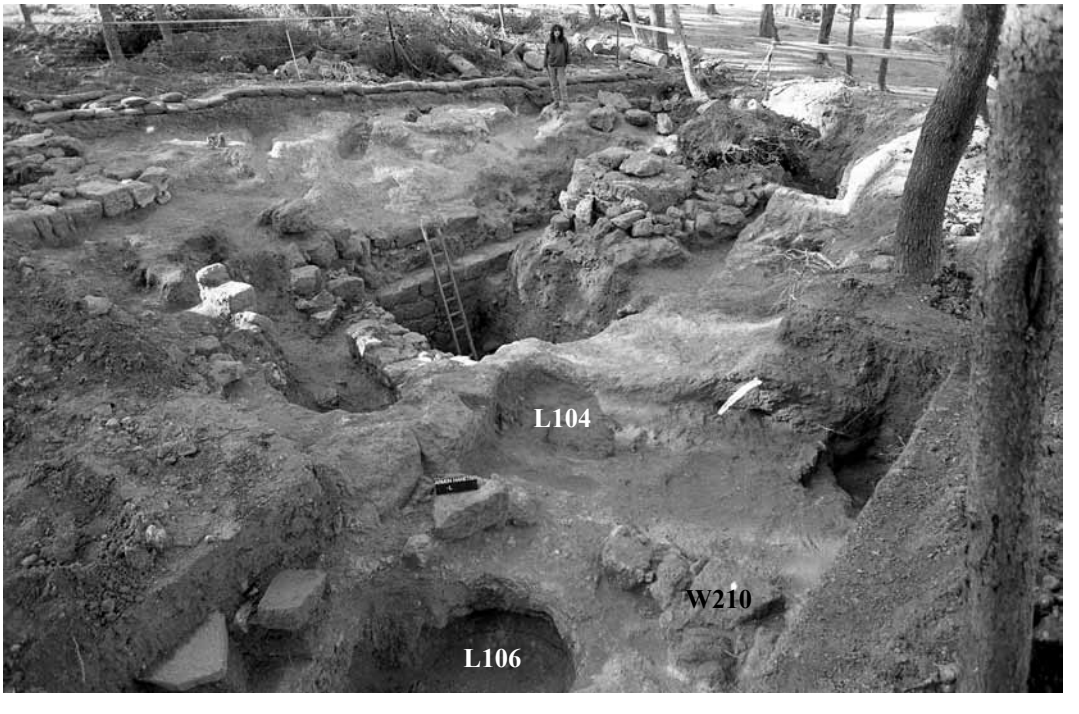


תכנית 4. שטח ג׳, תכנית וחתך.

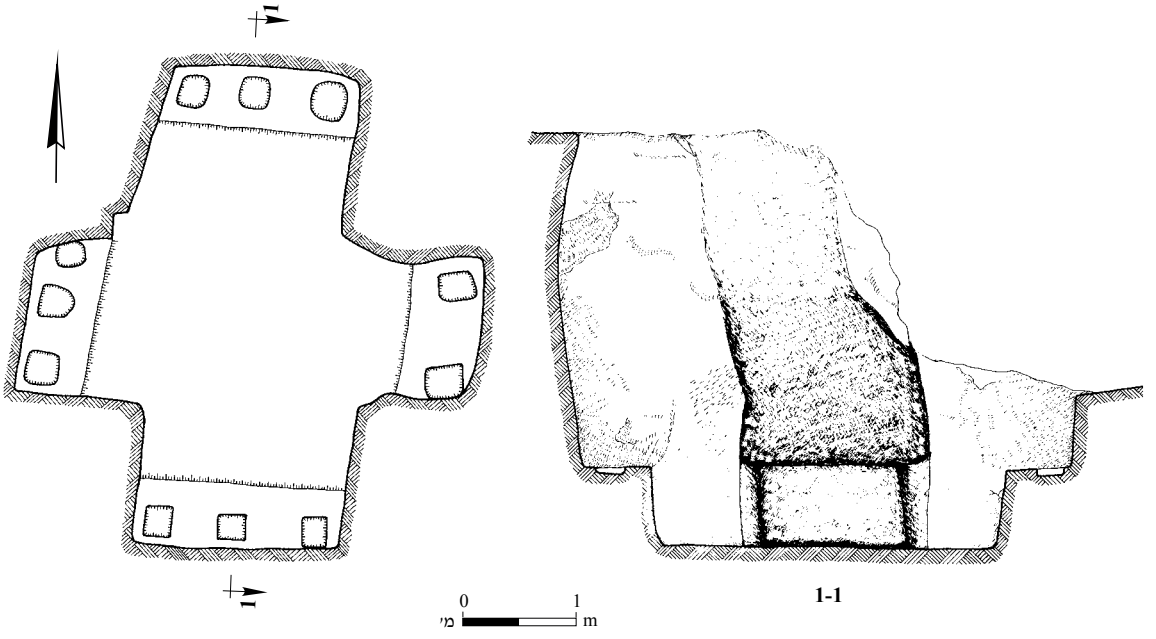
כביש הגישה למפקדת האו״ם. מתקן 200 (תכנית 5; איור 24) נחצב ממזרח לפיר בסלע קרטון רך. למתקן צורת צלב (4.0 × 4.2 מ׳, 3.5 מ׳ גובה מרבי) ובקצה כל זרוע שלו חצובה אצטבה (1.3–1.8 מ׳ אורך, 0.5–0.6 מ׳ רוחב, 0.7 מ׳ גובה). בכל אצטבה נחצבו שניים או שלושה שקעים רדודים, ששימשו אולי להנחת כלים. לא נמצאה הכניסה למתקן, ונראה שהיא הייתה דרך התקרה, שלא השתמרה. המתקן נמצא מלא בהצטברויות, ובהן שברי כלי חרס רבים מן התקופה ההלניסטית (איורים 30–33)



איור 22. שטח ג׳, מבנה 112, מבט למערב.



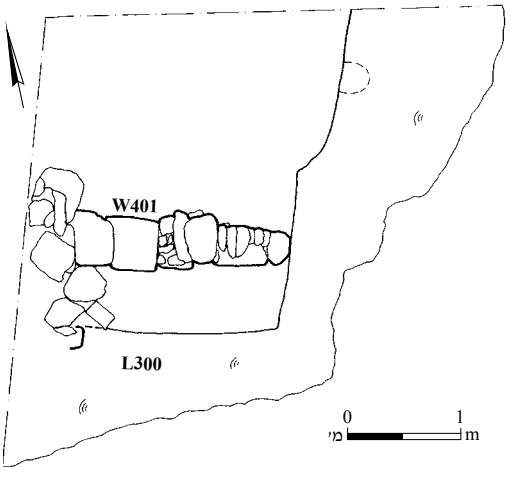
איור 23. שטח ג׳, יסודות חצובים של חדר 105, מבט לדרום־מערב.



תכנית 5. שטח ג׳, מתקן 200, תכנית וחתך.

איור 24. שטח ג׳, מתקן 200, מבט למערב.

איור 25. שטח ג׳, מתקן 300, מבט למערב.



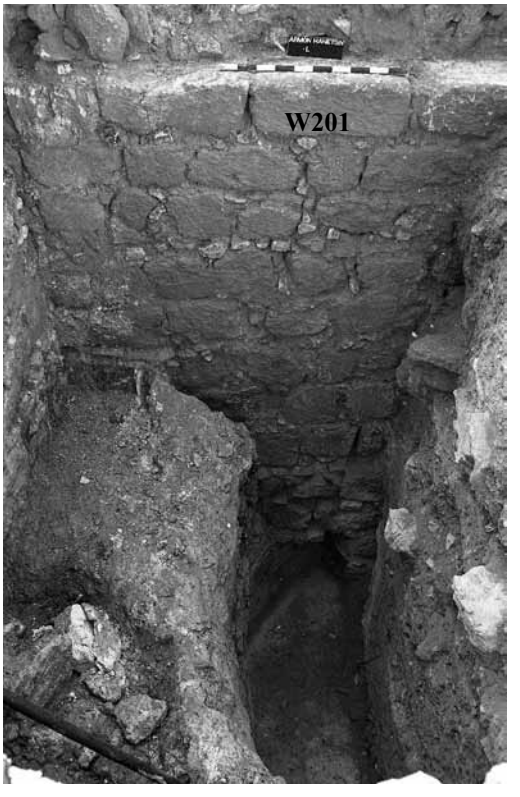
תכנית 6. שטח ג׳, מתקן 300.

איור 26. שטח ג׳, פיר 4 אחרי פתיחתו, מבט לדרום.

וקנקן אחד הנושא כתובת (איור 32). כמו כן נתגלו משקולת נול מחרס (איור 6:33) וגמה מזכוכית ירוקה (איור 7:33). תכלית המתקן אינה ידועה, ואין מידע על מתקנים נוספים מסוג זה.

מתקן 300 (תכנית 6; איור 25) מצוי כ־20 מ׳ ממערב למתקן 200. בתוכו נתגלתה מחיצה (W401) שנבנתה ברישול מאבני גוויל וגזית קטנות מקרטון. חפירת המתקן לא הושלמה, ותכניתו ותכליתו אינן ידועות; הממצא בו היה מועט, ובו שברי גוף לא־אינדיקטיביים.

פיר 4. רמז נוסף לזמן בנייתה של האמה נתגלה בחפירות שבוצעו בפיר 4 ובסביבתו הקרובה (תכנית 4; איור 26). הפיר נחצב ברצפתו של בור המים 116/107, שזמנו ככל הנראה התקופה החשמונאית (איור 27). מיקום הפיר בבור המים חסך לחוצבים עבודה רבה. נראה שהם הסירו את תקרת הבור,



איור 27. שטח ג׳, בור המים, פיר 4 וקיר 201.

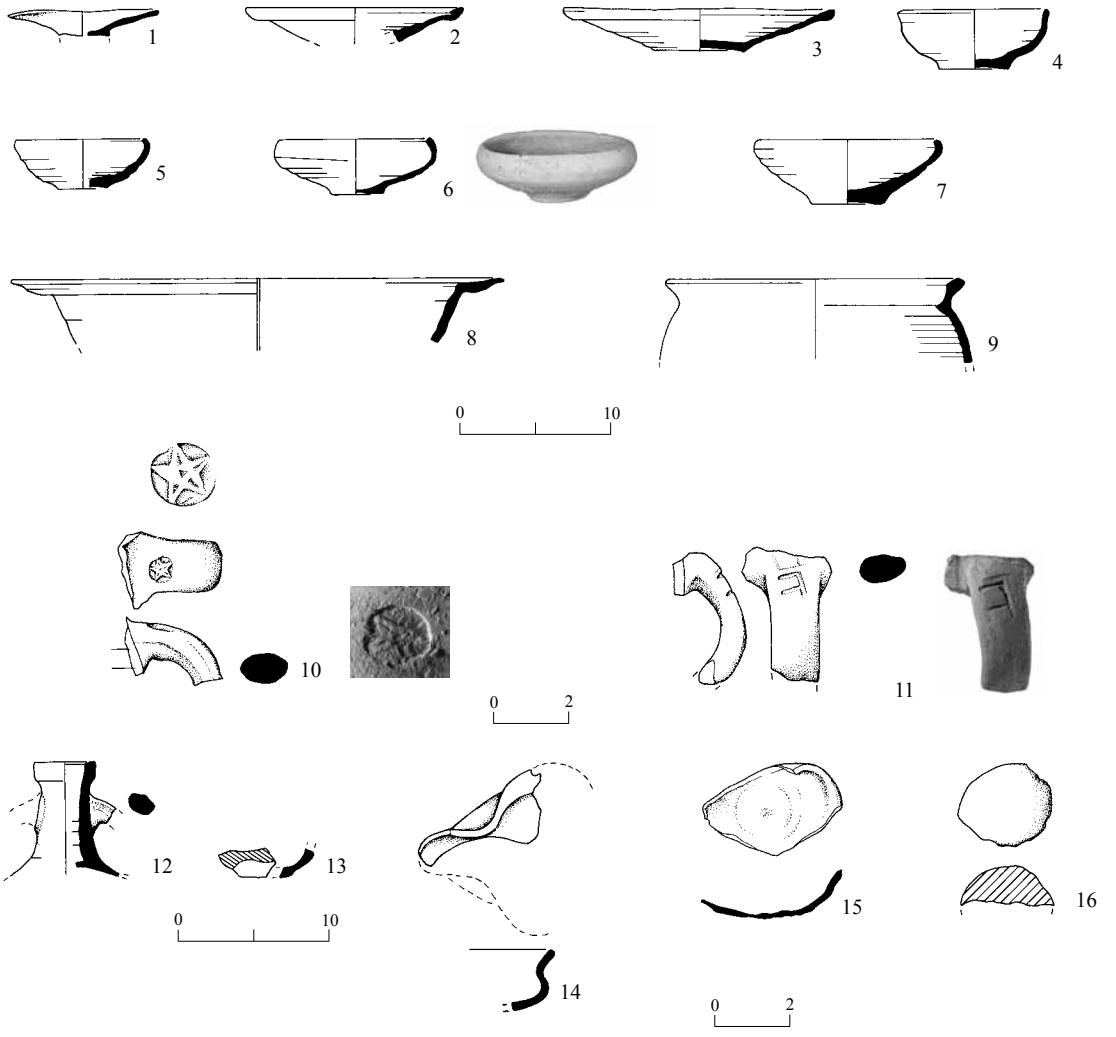
יישרו את החלק העליון של דופנותיו, ובנו קירות, במרחק של 0.6–0.8 מ׳, שתחמו את הפיר מצפון (W203) ומדרום (W201). נראה שהקירות נועדו לייצב את הדפנות של בור המים (איור 28). ארבעת הנדבכים התחתונים של הקירות נבנו מאבני גוויל מעל רצפת בור המים, והמשך הבנייה עד פני השטח היה באבני גזית. קיר תוחם שלישי (W202) נבנה ממזרח לבור, במרחק של 3.9 מ׳ מהפיר, בקו המגע בין שתי תצורות סלע.[20] קירות התיחום נבנו בציר שונה מציר הבנייה של המבנים שקדמו להם. ממערב לפיר (לא נחפר) הושארה דופן הסלע של בור המים, ולא נבנה קיר תמך.

נראה שבראש הפיר, שבתחתית בור המים, נבנתה מסגרת מוגבהת, בדומה לחוליית בור מים. על מסגרת זו נבנו דופנות מעטפת הפיר שהוגבה בתקופה הביזנטית (ר׳ להלן).

הממצא

התקופה ההלניסטית. מרבית הממצאים בשטח ג׳ מתוארכים לתקופה ההלניסטית (המאות הב׳–הא׳ לפסה״נ), ושייכים ליישוב שהיה במקום לפני חציבת פיר 4. בולטת במיוחד כמות רבה של כלי חרס מתקופה זו (איורים 14 :5 ; 29–32 ; 33 :1–5).

איור 28. שטח ג׳, הקירות שתחמו את פיר 4, מבט לדרום־מזרח.



איור 29. שטח ג׳, ממצאים ממתקן 115 : התקופה ההלניסטית.

בכלי החרס שנמצאו במתקן 115 (איור 29) בלטו מגוון של קערות (איור 29:1–7) ושתי ידיות נושאות טביעות (איור 29:10, 11). טביעה אחת, על ידית של קנקן או פך, היא של כוכב מחומש שבין זרועותיו הכתובת ״ירשלם׳ (איור 28:10) — עשר טביעות כאלה שנמצאו ברובע היהודי, ו־20 שנמצאו בעיר דוד, מתוארכות למאה הב׳ לפסה״נ (Avigad 1974:54–58; Reich 2003a). הטביעה השנייה, על ידית של קנקן, היא עמוקה מטיפוס טביעות ״יהד׳ (איור 29:11), הדומה מאוד לחריתות על ידיות של שני קנקנים מהרובע היהודי (Reich 2003a:257, 262). אריאל ושוהם (Ariel and Shoham 2000:152–155) הגדירו טביעה זו כתשליב יה(?), ורייך (Reich 2003a) מכנה טביעה זו טיפוס ״יה׳; כולם סבורים שטביעות וחריתות מסוג זה מתוארכות למאה הב׳ לפסה״נ.

באיורים 30–33 מוצגים ממצאים שנמצאו במתקן 200. בכלי החרס קערות (איור 30:1–3), קדרה (איור 30:4), סירי בישול רבים (איור 30:5–11), קנקנים רבים (איורים 30:12; 31; 32), פכים (איור 33:1–3), פכית (איור 33:4) וצפחת (איור 33:5). שניים מהקנקנים נמצאו שלמים (איורים 30:12; 32), אחד מהם (איור 32; Bar-Nathan 2002:253: Pl. 3:12) נושא על כתפו כתובת באותיות עבריות בדיו. הכתובת דהויה וקריאתה אינה ודאית. רייך הציע לקרוא ״משרב 4׳, ואשל הציעה ״משרבן׳. נראה שיש לקבל את דעתו של רייך, ולפיה ״משרב׳ הוא במובן ״משקה׳, בדומה לפועל ״לשתות׳ בערבית;

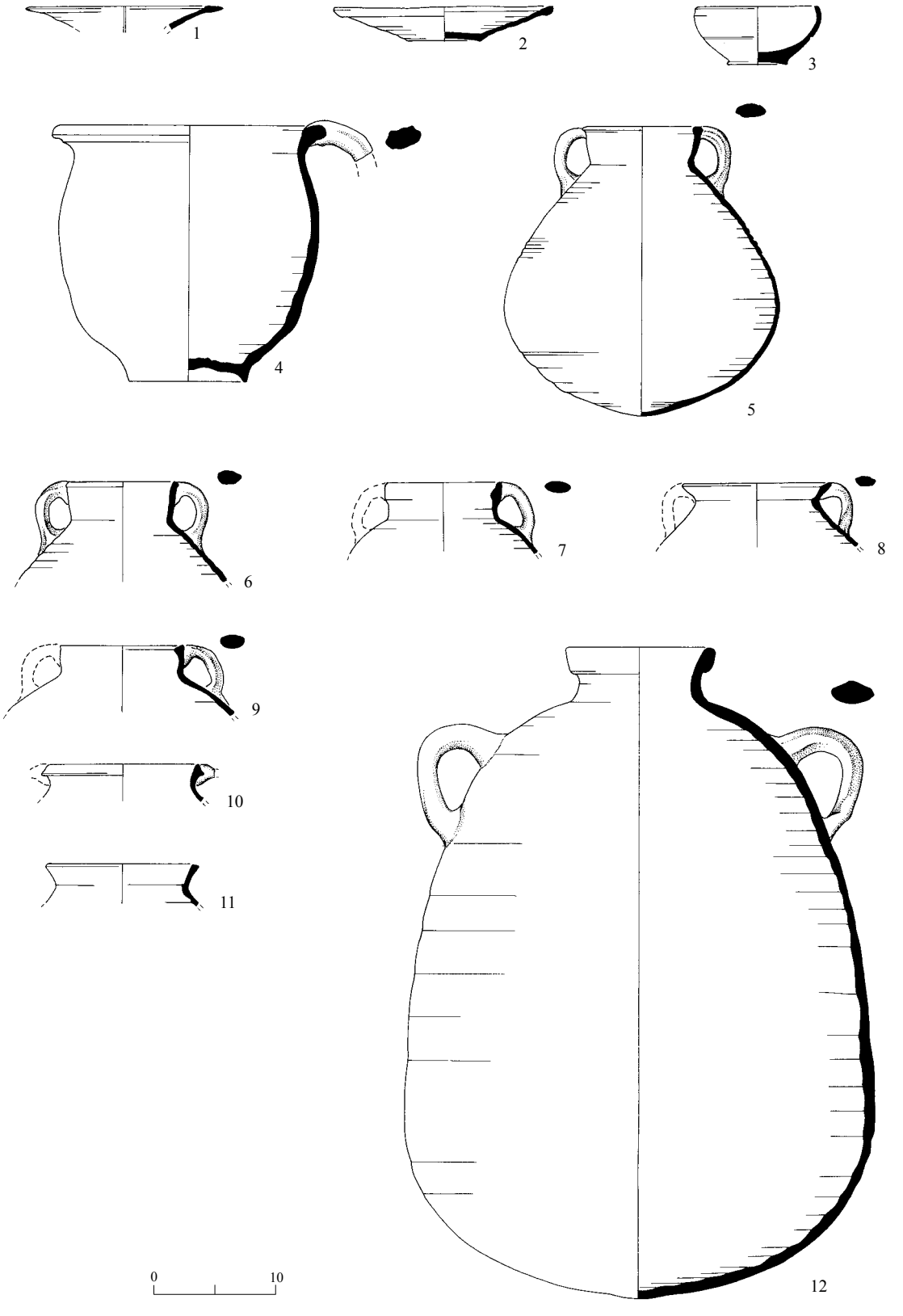
איור 29

מס׳	החפץ	סל	הקבלות
1	קערה	1112	Bar-Nathan 2002:218, Pl. IV:65
2	קערה	1129/7	Tushingham 1985:310, 372, Fig. 20:34
3	קערה	1129/5	Bar-Nathan 2002:266, Pl.16:252
4	קערה	1110/6	Bar-Nathan 2002:264, Pl.14:192
5	קערה	1118/5	Bar-Nathan 2002:264, Pl.14:207
6	קערה	1162	Bar-Nathan 2002:264, Pl.14:208
7	קערה	1129/6	Bar-Nathan 2002:264, Pl.14:204
8	קדרת בישול	1110/4	Guz-Zilberstein 1995:390–391, Fig. 6.41:23
9	סיר בישול	1131/9	Lapp 1981: Pl. 79:3
10	ידית קנקן	1130	Reich 2003a:257, 262, Pl.7.3:SI 20, 21
11	ידית קנקן/פך	1177	Avigad 1974:54–58 Reich 2003a:257, 262
12	צפחת	1114/1	Bar-Nathan 2002:260, Pl. 10:120
13	בקבוק זעיר	1125/19	Guz-Zilberstein 1995:372–373, Fig. 6.25:6–15
14	נר	1135/14	Lapp 1981: Pl. 70:8–11
15	נר	1135/2	Lapp 1981: Pl. 70:8–11
16	פריט צור	1178	

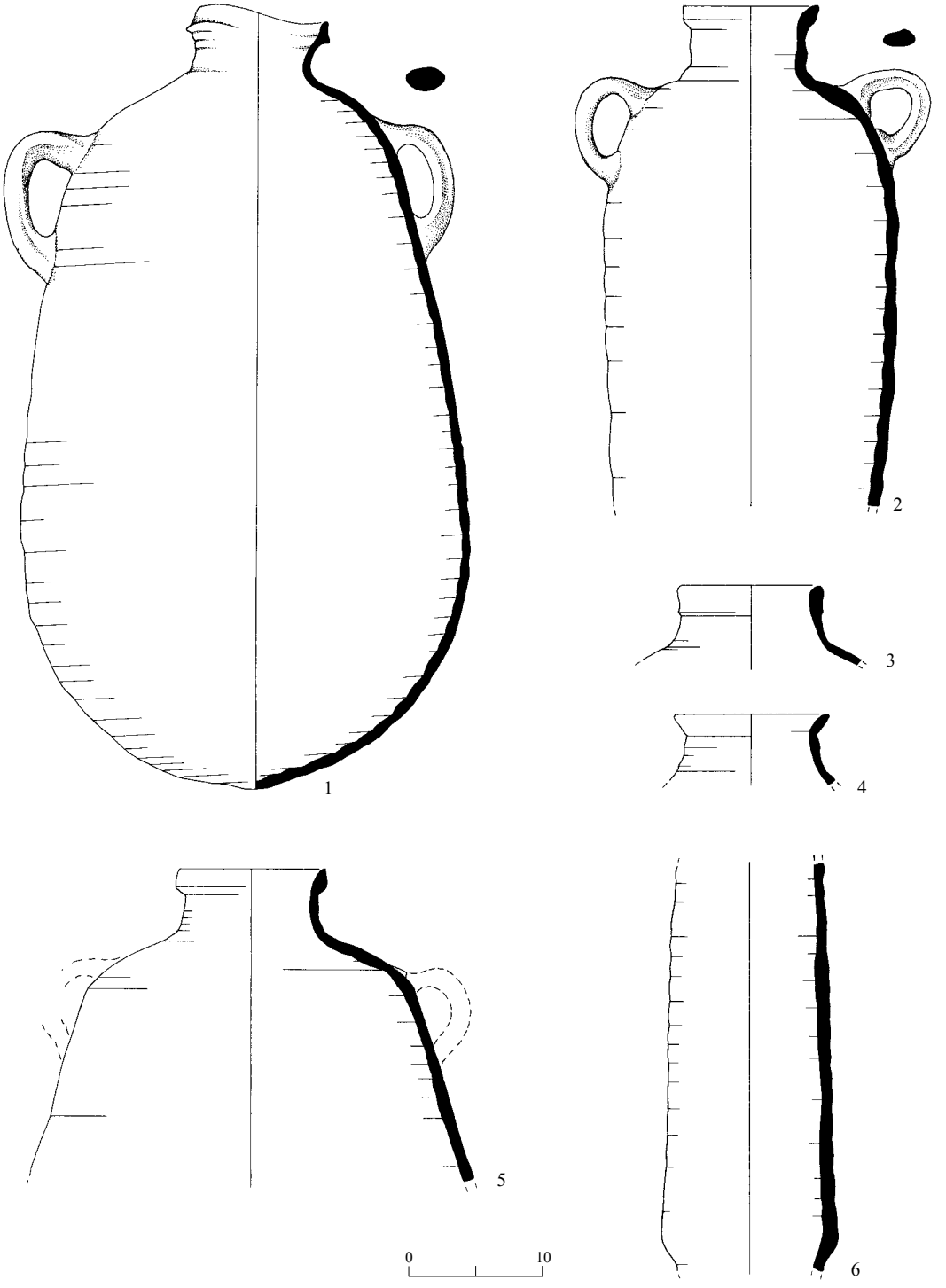
איור 30

מס׳	הכלי	סל	הקבלות
1	קערה	2026/1	Tushingham 1985:372, Fig. 20:34 Bar-Nathan 2002:266, Pl. 16:252
2	קערה	2026/2	Bar-Nathan 2002:266, Pl. 16:253
3	קערה	2026/3	Bar-Nathan 2002:264, Pl. 14:200
4	קדרה	2025/1	Bar-Nathan 2002:263, Pl. 13:170
5	סיר בישול	2016/1	Lapp 1981: Pl. 78:2
6	סיר בישול	2013/1	Tushingham 1985:371, Fig. 19:1
7	סיר בישול	2020/1	Lapp 1981: Pl. 79:17
8	סיר בישול	2020/2	Tushingham 1985:370, Fig. 18:28
9	סיר בישול	2020/3	Tushingham 1985:370, Fig. 18:22–23
10	סיר בישול	2020/4	Bar-Nathan 2002:262, Pl. 12:142
11	סיר בישול	2020/5	Tushingham 1985:370, Fig. 18:30
12	קנקן	2020/6	Bar-Nathan 2002:253:Pl.3:12

אחריו מופיע סימן המגדיר כמות.[21] במתקן נתגלתה גם משקולת נול פירמידלית מחרס (איור 33:6); לפי שמיר (Shamir 1996:147–148, 166), משקולות מטיפוס זה מתוארכות מסוף התקופה הפרסית עד המאה הא׳ לסה״נ. נמצאה גם גמה (איור 33:7) מזכוכית ירוקה, ועליה מתוארת דמות סכמתית של אלה עומדת, אוחזת בידה האחת חנית ונשענת בידה השנייה על עמוד קצר הניצב מאחוריה. גמות דומות



איור 30. שטח ג׳, כלי חרס ממתקן 200 : התקופה ההלניסטית.



איור 31. שטח ג׳, קנקנים ממתקן 200: התקופה ההלניסטית.

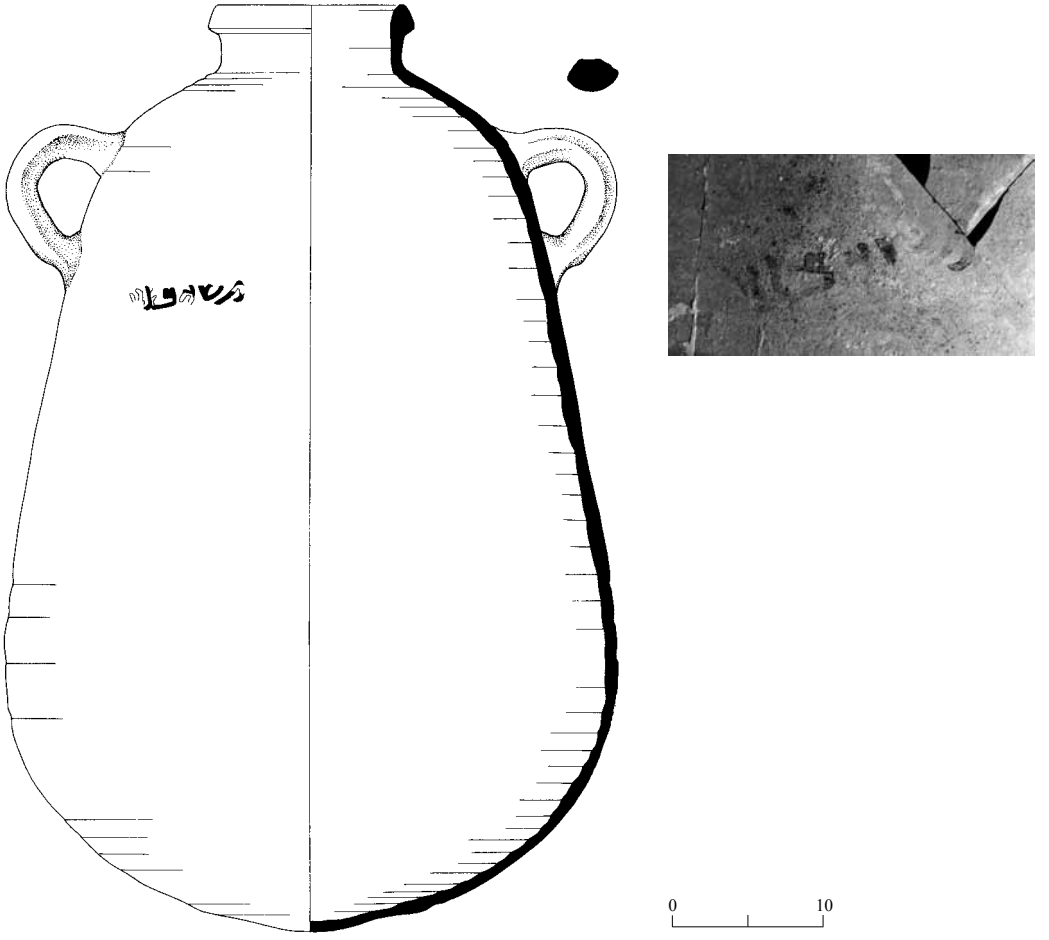
פורסמו על ידי בורדמן וולנווידר (Boardman and Vollenweider 1978:87–88), המתארכים אותן למחצית השנייה של המאה הג׳ – המחצית הראשונה של המאה הב׳ לפסה״נ. הדמות על הגמה אינה תואמת את ההקפדה היתרה בקרב הציבור היהודי בתקופה זו על איסור תיאור דמויות אדם באמנות, ונראה לכן, שהגמה הייתה שייכת לנוכרי או למתייוון.[22]

בפני השטח (L108) נמצא שבר של קערת אבן אדמדמה (איור 14:6). נראה שזו קערה מן התקופה ההלניסטית, הדומה לקערות רבות שנמצאו רק בירושלים — בעיר דוד (Cahill 1992:191–198, 242–243) וברובע היהודי (Reich 2003b:263–265, 278–279).

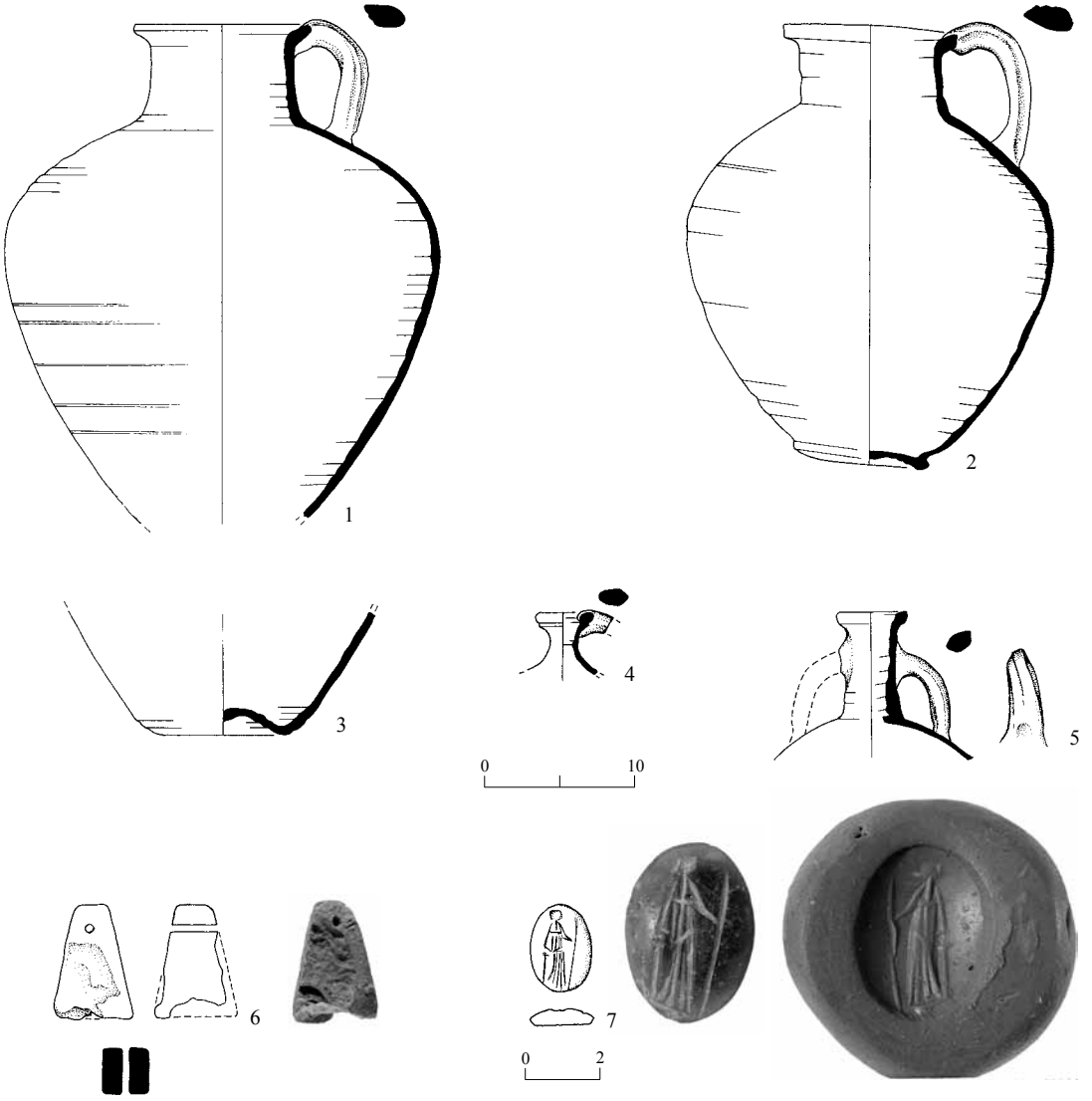
התקופה הרומית הקדומה. כלי החרס מתקופה זו (איור 34) שייכים לטיפוסים שנמצאו בירושלים בשכבות החורבן של סוף ימי הבית השני, ובהם

איור 31

מס׳	סל	הקבלות
1	2029/1	Lapp 1981: Pl. 72:19
2	2029/2	Bar-Nathan 2002:253, Pl. 3:12
3	2019/1	ר׳ מס׳ 2
4	2014/4	Bar-Nathan 2002:253, Pl. 3:19
5	2009/1	Bar-Nathan 2002:251, Pl. 1:1
6	2026/4	Sellers 1933:43, Fig. 35

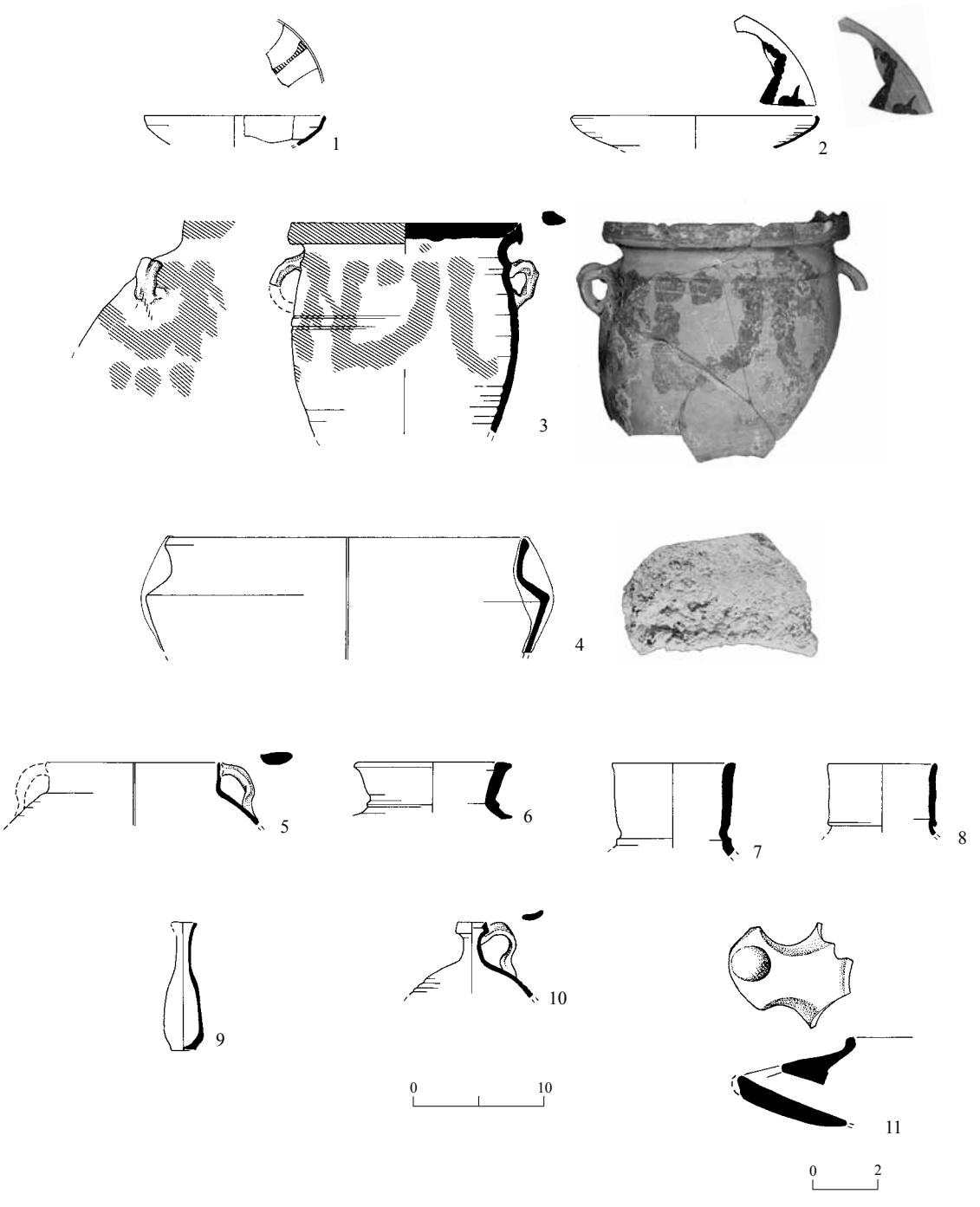


איור 32. שטח ג׳, קנקן (סל 2031) נושא כתובת ממתקן 200: התקופה ההלניסטית.



איור 33. שטח ג׳, ממצאים ממתקן 200: התקופה ההלניסטית.

מס׳	הכלי	סל	הקבלות
1	פך	2014/1	Tushingham 1985:371, Fig. 19:18
2	פך	2014/2	Lapp 1981: Pl. 75:18–23 Lapp and Lapp 1968: Fig. 25:6
3	פך	2014/3	Lapp and Lapp 1968: Fig. 25:2–6
4	פכית	2014/5	Tushingham 1985:373, Fig. 21:21
5	צפחת	2010/1	Bar-Nathan 2002:260, Pl. 10:120
6	משקולת נול מחרס	2018	Shamir 1996:147–148, 166, Fig. 21:27–30
7	גמה מזכוכית	2011	Boardman and Vollenweider 1978: Pls. L, LI, Nos. 302–306



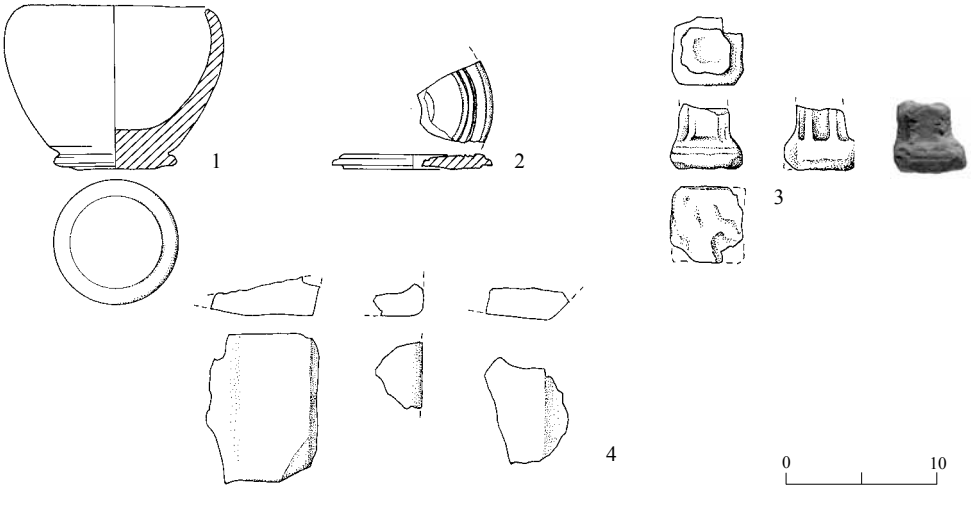
איור 34. שטח ג׳, ממצאים מהיקף פיר 4: התקופה הרומית הקדומה.

קערות צבועות (פסבדו־נבטיות; איור 1:34, 2) וקדרה צבועה שלה ידיות מנוונות על הכתף (איור 3:34). ראוי לציון שבר גדול של סיר בישול שצופה בשכבה עבה של סיד (איור 4:34).

נתגלו כמה שברים של כלי אבן מקרטון: קערת ספל כדורית (איור 1:35), מכסה מעוצב במחרטה (איור 2:35) וחפץ קטן, רבוע, שצלעותיו עובדו בגסות ונראה שלא הושלם (איור 3:35). צדו

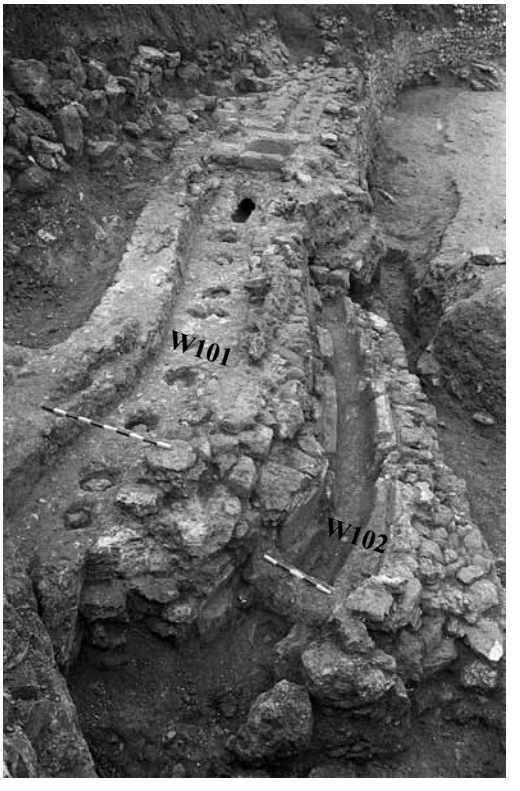
◂ איור 34

מס׳	הכלי	לוקוס	סל	הקבלות
1	קערה	101	1010/14	מזר תשל״א: לוח לג אביגד 1980: 179, 185 Bar-Nathan 2002:270, Pl. 20:335–336
2	קערה	101	1010/20	Bar-Nathan 1981:62–63, Ill. 91:9, 10, Pl. 7:3
3	קדרה	100	1076	אביגד 1980: 185, איורים 213, 214 בן־דב 1982: 162–163 Bar-Nathan 2002:263, Pl. 13:179
4	סיר בישול	100	1089	Bar-Nathan 2002:263, Pl. 13:165
5	סיר בישול	100	1050/3	Bar-Nathan 2002:262, Pl. 12:150
6	קנקן	116	1134/9	Bar-Nathan 2002:256–257, Pls. 6:39, 7:47
7	קנקן	116	1133/6	Bar-Nathan 2002:256, Pl. 6:41
8	קנקן	116	1133/2	ר׳ מס׳ 7
9	בקבוק דמוי אגס	100	1055	אביגד 1980: 127, איור 124 קלונר תשמ״א: 215–219 Bar-Nathan 2002:260, Pl. 10:105
10	פכית כדורית	100	1047/19	Bar-Nathan 2002:260, Pl. 10:87
11	נר	116	1134/8	Bar-Nathan 2002:268, Pl. 18:303



איור 35. שטח ג׳, היקף פיר 4, ממצאים מאבן ושברי סטוקו: התקופה הרומית.

מס׳	הכלי	לוקוס	סל	הקבלות
1	קערת ספל מאבן	101	1017/1	מגן תשמ״ח: 44, 122–123, לוח ז: 2 Cahill 1992:202–203, Fig. 16:2–6
2	מכסה אבן	100	1054/1	אביגד 1980: 132, איור 131 מגן תשמ״ח: 50–52, 124–125, לוח ח: 13 Cahill 1992:205, 248–249, Fig. 17:7 Bar-Nathan 1981:67–68, Pl.11:12
3	חפץ אבן	100	1075	
4	סטוקו	100	1041, 1053	Rozenberg 1981:73–74, Ills. 101–103



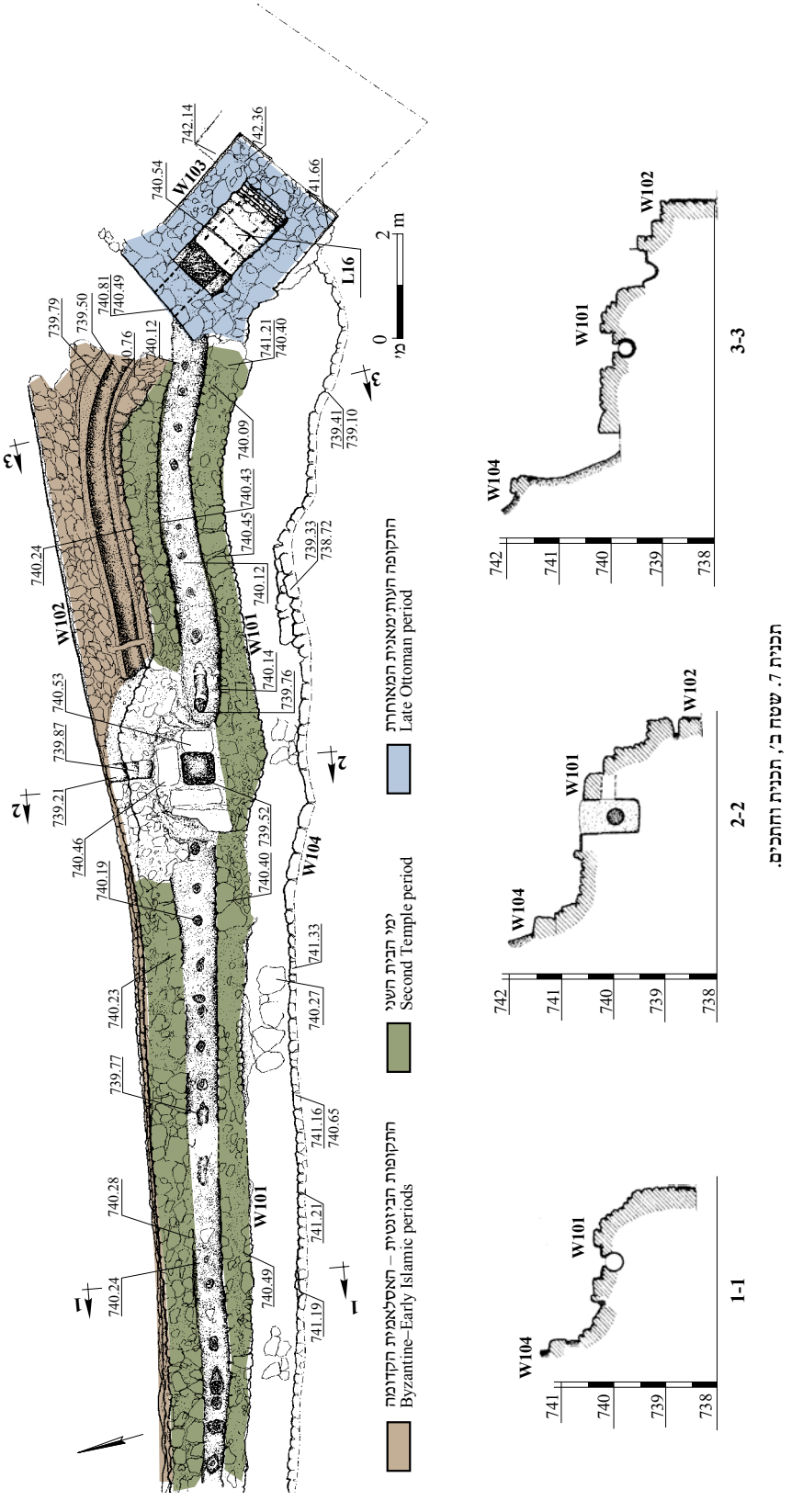
איור 36. שטח ב׳, שני שלבי האמה ביציאה מהמנהרה, מבט למערב.

התחתון של המכסה שטוח, למעט השוליים הנסוגים, להתאמה עם שפת הכלי; בראשו הקעור חריטות חד־מרכזיות, ובמרכזו היה זיז אחיזה שלא השתמר. ייתכן שהחפץ הרבוע (איור 3:35) הוא גרעין של כלי גלילי שיוצר במחרטה, ולאחר מכן ניסו לעצבו לפקק או לשימוש אחר. בג׳בל מוכבר הסמוך נמצאה מערה ששימשה לייצור כלי אבן מקרטון (**ח״א** תשכ״ט:24).[23] כמו כן, נתגלו שברים רבים של סטוקו לבן (איור 4:35).

שטח ב׳ (תכנית 7)

במקום היציאה של האמה מן המנהרה נתגלה קטע קצר של תוואי האמה המטויח בטיח אפור (W102; איורים 36, 37). מדרום לו, במפלס מעט גבוה ממנו, נתגלה תוואי מאוחר (W101; איורים 36, 37). בהמשך לכיוון מערב, האמה המאוחרת בנויה ישירות מעל האמה הקדומה.[24] נראה כי יש לתארך את האמה הקדומה לימי הבית השני, ואת האמה המאוחרת לתקופה הביזנטית (ר׳ להלן).

איור 37. שטח ב׳, שני שלבי האמה ביציאה מהמנהרה, מבט לדרום.



תכנית 7. שטח ב', תכנית התכים.

איור 38. שטח א׳, ברכת השיקוע, מבט למזרח.

התקופה הרומית המאוחרת

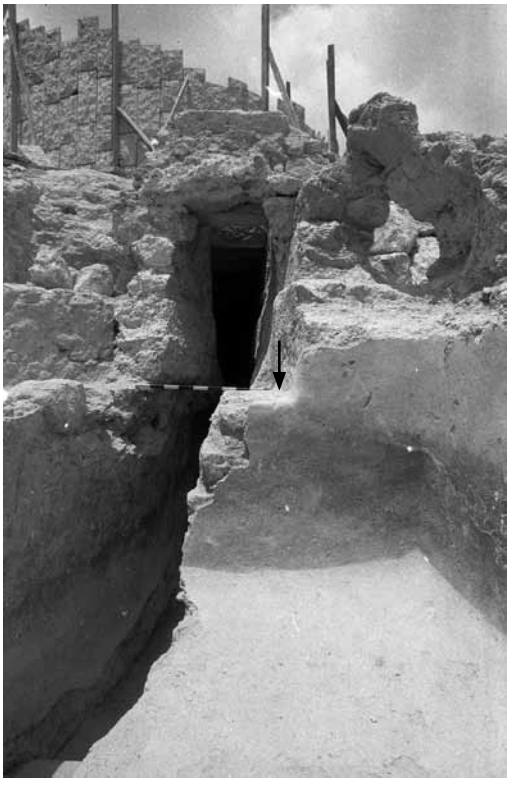
מתקופה זו נתגלו רק ממצאים. על פני השטח נתגלה שבר נר הנושא עיטור של דג (איור 1:47). כמו כן, נתגלה שבר פך/קנקנית מזכוכית (איור 4:19). כיוון שלא נתגלו שרידים אדריכליים מתקופה זו, נראה שהאמה חרבה במהלך המרד הגדול ושופצה רק בתקופה הביזנטית.

התקופות הביזנטית והאסלאמית הקדומה

שטח א׳ (תכנית 3)

סמוך לכניסת האמה למנהרה, נתגלתה ברכת שיקוע שפינתה הצפונית־המערבית נפגעה בתחילת המאה הכ׳ לסה״נ (L18; מידות חיצוניות: כ־4 מ׳ אורך, 3.3 מ׳ רוחב; מידות פנימיות: 3.2 מ׳ אורך, 1.85 מ׳ רוחב, 2 מ׳ עומק מתחילת הקמרון; תכנית 3: חתכים 1–1, 2–2; איור 38).[25] הברכה נבנתה מאבני צור גדולות שיצרו קירות (W6, W13) שלהם פן חיצוני לא אחיד, והיא קורתה בקמרון שהשתמר בפינתה הצפונית־המזרחית. הקמרון נבנה מאבני גוויל ומלט שחור, שהכיל כמויות גדולות של פחם.[26] אל הברכה הובילו 4–5 מדרגות מטויחות (תכנית 3: חתך 1–1), שנועדו כנראה להקל על הירידה לברכה לצורכי תחזוקה. פתח היציאה מהברכה נמצא בדופן הנגדית, במרכז גובה הברכה, כמטר מעל קרקעיתה (איור 39). ממערב לברכה נתגלתה תעלה (W14), שבה הובלו מי האמה בזמן עבודות תחזוקה: ניקוי, תיקון או טיוח הברכה. המים הוכוונו אל התעלה העוקפת בעזרת לוחות שהוכנסו לחריצים מסותתים במסגרות בנויות מאבן (איורים 40, 41). מסגרת אחת הייתה בכניסה לברכה, ומסגרת שנייה מוקמה ביציאה ממנה. כאשר היו המעברים דרך ברכת השיקוע פתוחים, סגרו הלוחות את פתחי התעלה העוקפת.

כמה ממצאים מעידים על כך שברכת השיקוע נוספה בתקופה הביזנטית: (1) בתעלת היסוד המזרחית של האמה נראה בבירור המקום שבו נחתכה הדופן החיצונית, המטויחת, של האמה, וקיר ברכת השיקוע נבנה במקומה; (2) חרסים מעטים מהתקופה הביזנטית (לא צוירו) נתגלו בתעלת היסוד המזרחית של הברכה (L25); (3) טיח הברכה אופייני לתקופה זו (פורת תש״ן) — הוא אדמדם ומכיל גריסי חרסים בדומה לטיח בשכבה החיצונית, המאוחרת, של האמה; (4) חרסים מהתקופה הביזנטית (לא צוירו) נתגלו מתחת לשכבת הטיח במדרגות המובילות אל הברכה; (5) ברכת השיקוע וקטע האמה הנכנס אליה מדרום בנויים על קצהו הצפוני של המקווה (ר׳ לעיל).



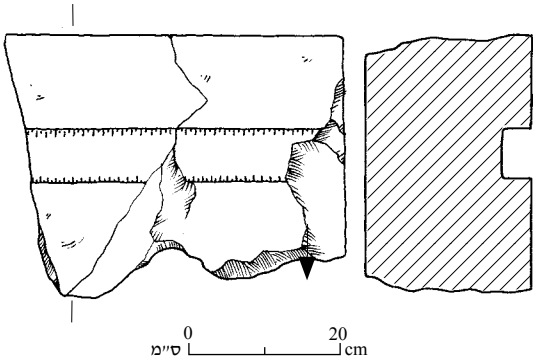
איור 39. שטח א׳, מקום יציאת האמה מברכת השיקוע, מבט לצפון.

איור 40. מסגרות מאבן ללוחות הסוגרים, בשימוש משני.

נראה שברכת השיקוע נבנתה בעקבות אירועים שבהם סחף סתם את המנהרה. ייתכן שבתקופה הביזנטית הקטינו את שיפוע האמה מהמנהרה עד העיר כדי להגיע לנקודת סיום גבוהה יותר (ר׳ להלן), ובכך גרמו להאטה של זרימת המים ולהחלשתה, וכן לשקיעה והצטברות של סחף. בהצטברויות שבברכה נתגלו חרסים מן התקופות הביזנטית, האומיית והעבאסית (איור 44), ולכן נראה שהברכה פסקה לשמש במאה הט׳ לסה״נ.

לפני כניסתה של האמה למנהרה, חרג התוואי מעט מהתוואי הקודם לכיוון דרום־מזרח כדי לעבור דרך ברכת השיקוע. בצדה המזרחי של האמה, לפני כניסתה לברכה, נבנה קיר תמך (W1), שחדר דרך הקיר התוחם הצפוני של המקווה, גרם המדרגות ושכבות המילוי שהיו בהם.[27] הקיר נועד לתמוך בדופן החיצונית של האמה עקב הלחץ הרב שיצרו המים בסיבוב. בנייה דומה זוהתה באמת שכם–שומרון[28] (פרומקין תש״ן:161–163).

מצפון לאמה, לפני הפנייה, נתגלו שני קירות שנבנו במקביל לאמה במעלה המדרון (W7, W8;



איור 41. אחת מאבני המסגרת.

תכנית 3). קיר 7 נמצא במרחק 1.5 מ׳ לערך מהאמה. הוא בנוי היטב בשילוב של אבני גזית, ושני קירות ניגשים אליו מדרום (W9 ,W5). קיר 8 בנוי ברישול ונמצא במרחק 0.5 מ׳ מהאמה. אפשר שהוא נבנה כתוספת לקיר 7. נראה שאלה קירות טרסה שנועדו למנוע סחף מהמדרון אל האמה. לחלופין, ייתכן שהקירות תחמו שטח שנועד לעיבוד חקלאי.

איור 42. שטח א׳, הכבשן(?), מבט לדרום.

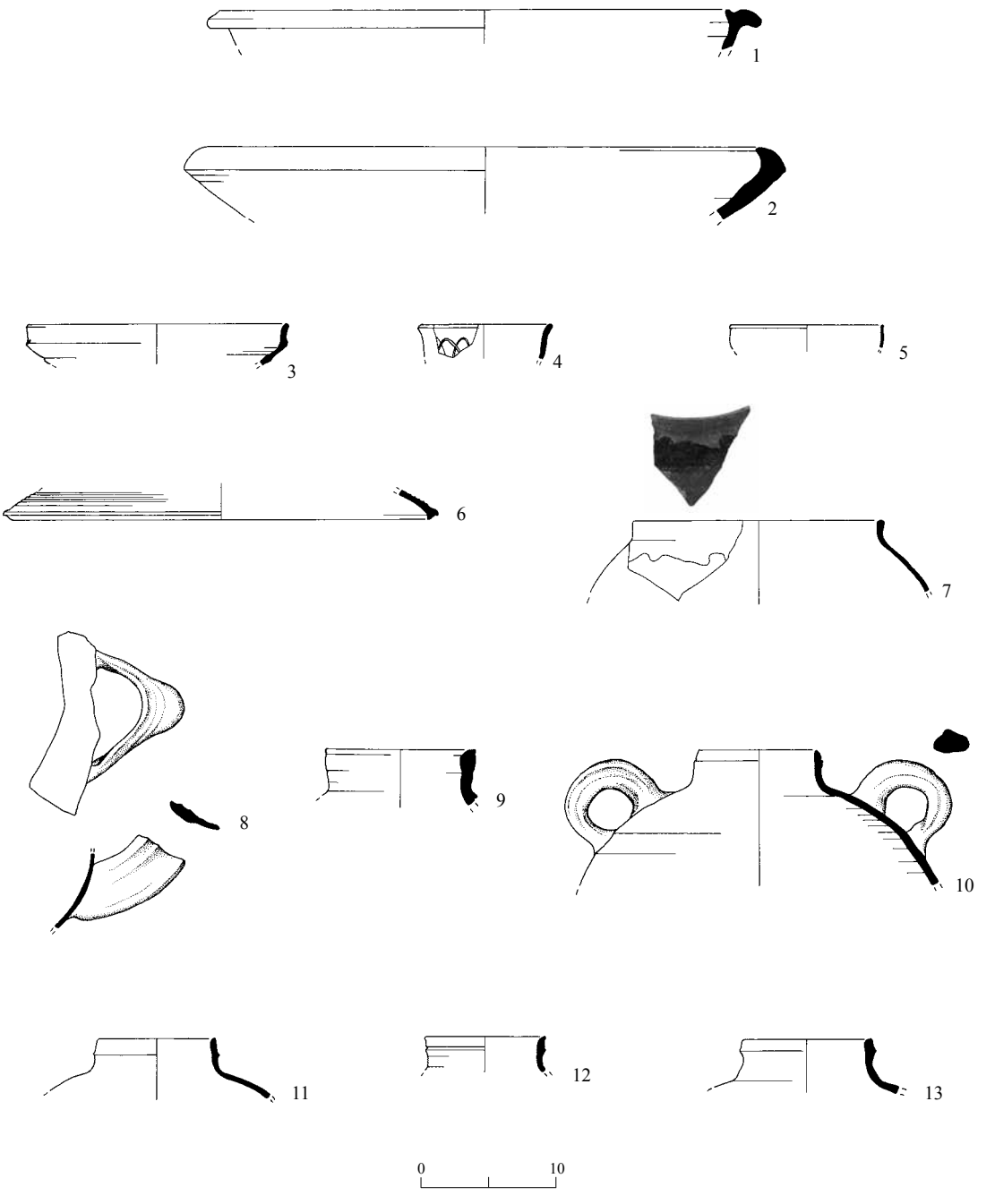
אפשרות אחרת היא שאלה שרידי מבנה שנבנה מעל האמה לאחר שיצאה משימוש, ועם שיקומה הוסרו חלקי הקיר שכיסו אותה ונותרו רק שרידי הקיר שמצפון לאמה.

מדרום לאמה נתגלה מתקן עגול, יוצא דופן (L9; 2 מ׳ קוטר פנימי; איור 42), שחלקו הדרומי לא השתמר. תחתית המתקן בחלקו הצפוני נחצבה בסלע, וחלקו הדרומי נבנה באבני גזית (W4); נראה שתקרתו הייתה כיפה. ברצפה היו תאים רבועים (25 × 25 ס״מ; 10–30 ס״מ עובי הדופנות). בסלע ובאבני הבנייה נותרו סימנים של בערה חזקה. באפר שכיסה את תחתית המתקן נתגלו חרסים האופייניים לתקופות הביזנטית – האסלאמית הקדומה (איור 3:44), וניכר שרובם עוותו ואף התפצחו מהבערה. אפשר שהמתקן שימש תנור או כבשן לייצור חומרי בנייה (עבור אמת המים?), ושהתאים ברצפתו נועדו להעמדת חפצים. כיוון שהמתקן הוצמד לדופן של האמה, לא נראה שהאמה הייתה בשימוש בזמן שהכבשן פעל, ואולי בעת הזו היא שופצה. אפשרות אחרת היא שהמתקן השתייך למבנה סמוך.

הממצא

מרבית הממצאים שנתגלו סמוך לאמה (איורים 43–45) מתוארכים לתקופות הביזנטית והאסלאמית הקדומה. נמצאו בעיקר חרסים, אבני פסיפס ומטבעות, המעידים על פעילות חקלאית אינטנסיבית או על יישוב שהיה בקרבת מקום. באיור 43 מוצגים כלי החרס שנמצאו בברכת השיקוע (L18), ובהם קערות (איור 43:1–5), מכסה (איור 43:6), סירי בישול (איור 43:7, 8) וקנקנים (איור 43:9–13). מרבית הכלים דומים לטיפוסים משלב I בח׳ירבת אבו צווינה (Finkelstein 1997), המתוארך לאמצע המאה הז׳ – אמצע המאה הח׳ לסה״נ. כמן כן, נמצא שבר של בקבוקון משושה עשוי מזכוכית (איור 19:5).

בפני השטח נמצאה ידית של קנקן או של פיטס, ועליה שתי טביעות גלגל (איור 44:11); אין אפשרות לתארכה כיוון שזו טביעה נפוצה. טביעות דומות, שלהן מספר קרניים שונה, מצויות על ידית של אמפורה איטלקית מיריחו, המתוארכת לסוף המאה הא׳ לפסה״נ (Bar-Nathan 2002:271, Pl. 21:342), ועל רעפים מהתקופה הביזנטית (Tushingham 1985:361, Fig. 9:43). ממצאים נוספים הראויים לציון הם קערה מעוטרת בצלב (איור 44:1), כלי חרס מעוטרים בחריתה (איורים 44:4, 13–16), לוחית חרס מלבנית שעליה סימני חיתוך וסביב שוליה חריץ (איור 45:1) ושני חרוזים, האחד שטוח ועשוי מאבן שחורה (איור 45:2), והשני עגול, חום־אדמדם, וצהוב סביב



איור 43. שטח א׳, כלי החרס מברכת השיקוע: התקופות הביזנטית–האסלאמית הקדומה.

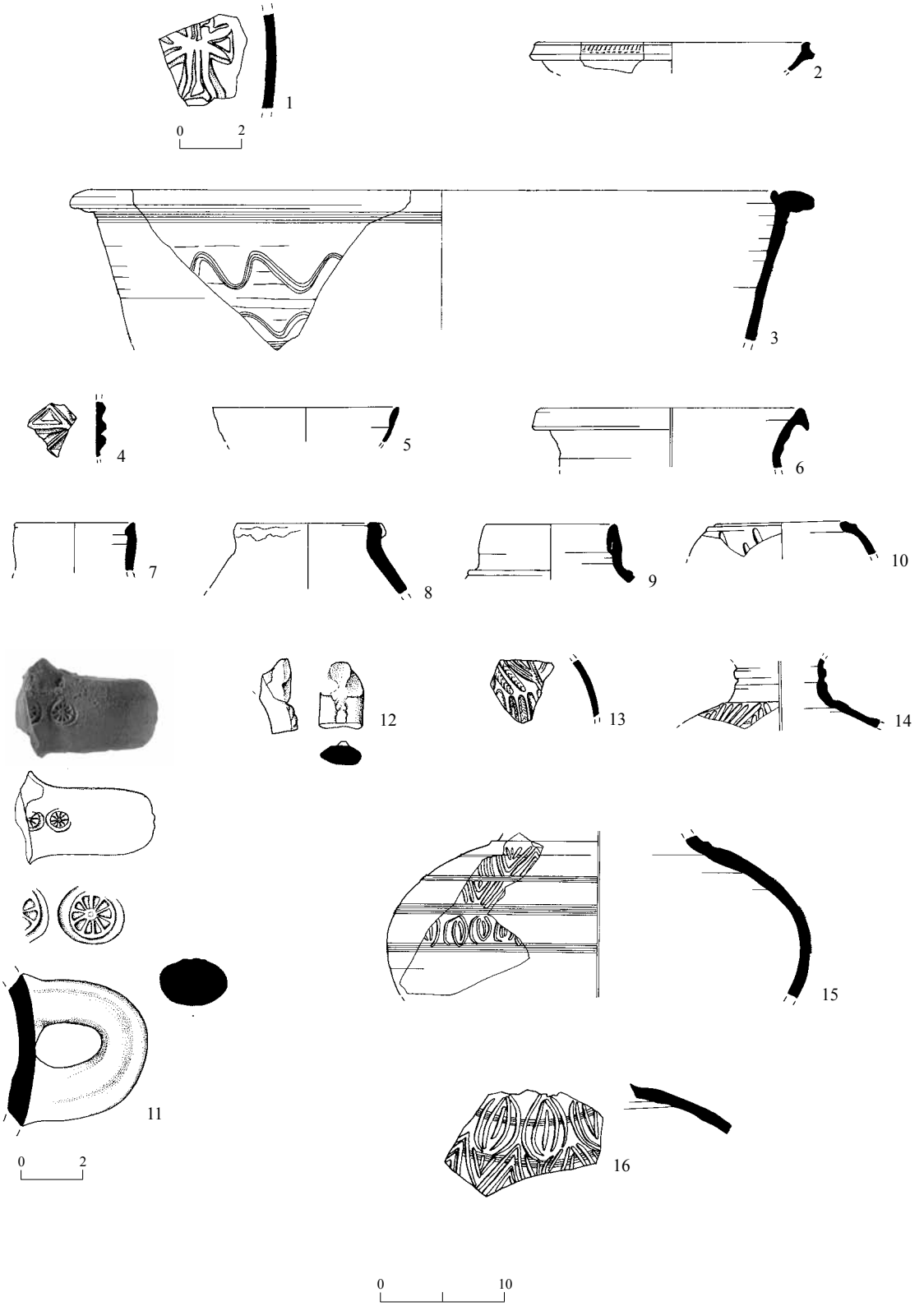
מס׳	הכלי	סל	תאריך (לסה״נ)	הקבלות
1	קערה	61/1	סוף המאה הג׳/תחילת המאה הד׳ – המאה הו׳	Magness 1993:204, Fig. 1, Arched Rim Basins, Form 1
2	קערה	182/1	המאות הח׳–הי׳ אמצע המאה הז׳ – אמצע המאה הח׳	Magness 1993:210–211, Figs.1, 3, Incurved Rim Basins Finkelstein 1997:22, Fig. 2:8
3	קערה	182/4	אסלאמית קדומה?	Tushingham 1985:327, 387, Fig. 35:1

איור 43 (המשך)

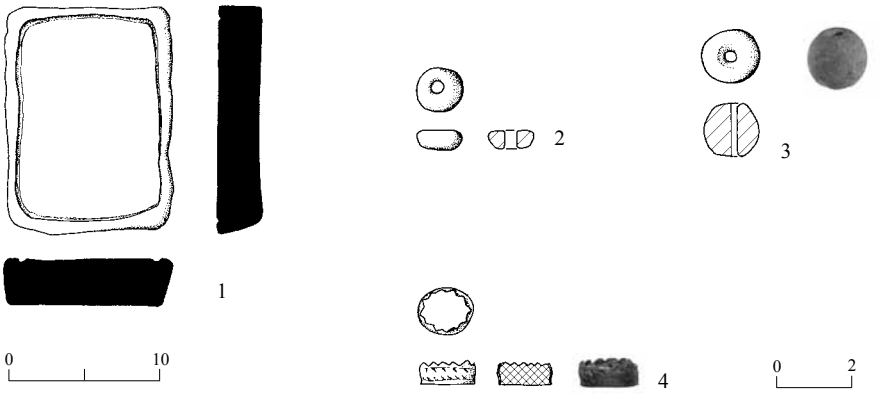
מס׳	הכלי	סל	תאריך (לסה״נ)	הקבלות
4	קערה/ספל	157/3	אמצע המאה הו׳ – סוף המאה הז׳/תחילת המאה הח׳	Magness 1993:193–194, Fig. 6, FBW Bowls, Form 1a
5	קערה	137/10	אמצע המאה הז׳–אמצע המאה הח׳	Finkelstein 1997:21, Fig. 1:5
6	מכסה	136/3	סוף המאה הג׳/תחילת המאה הד׳ – המאות הט׳–הי׳	Magness 1993:215, Casserole Lids
7	סיר בישול	163/3	המאות הט׳–הי״ג	Boas 1997:383–385
8	סיר בישול	260/11	המאות הט׳–הי״ג	ר׳ מס׳ 7
9	קנקן	136/5	אמצע המאה הה׳ – תחילת המאה הז׳	גרינהוט תשנ״ח:156, איור 12:38
10	קנקן	172/1	אמצע המאה הז׳ – אמצע המאה הח׳	Finkelstein 1997:26, Fig. 5:8
11	קנקן	260/2	אמצע המאה הז׳ – אמצע המאה הח׳	Finkelstein 1997:26, Fig. 5:10
12	קנקן	172/3	אמצע המאה הז׳ – אמצע המאה הח׳	Finkelstein 1997:26, Fig. 5:9
13	קנקן	172/7	אמצע המאה הז׳ – אמצע המאה הח׳	Finkelstein 1997:21, Fig. 5:7

איור 44

מס׳	הכלי	לוקוס	סל	תאריך (לסה״נ)	הקבלות
1	קערה	13	54/30	סוף המאה הה׳ – תחילת המאה הו׳	Hayes 1972:365–367, Fig. 79:71, Late Roman C
2	קערה	20	69/6	המאה הו׳	Hayes 1972:338, Fig. 68:28, Late Roman C, Form 3, Type H
3	קערה	9	41/64	המאה הו׳ – סוף המאה הז׳/ תחילת המאה הח׳	Magness 1993:206–207, Fig. 3, Arched Rim Basins, Form 2a
4	קערה	1	115/8	746–700 800–750	Baramki 1942:74 Whitcomb 1988:63
5	קערה	21	142/4	סוף המאה הז׳/תחילת המאה הח׳ – המאות הט׳–הי׳	Magness 1993:194, 196, Fig. 1, FBW Bowls, Form 1d
6	סיר בישול	21	142/10	סוף המאה הו׳ – תחילת המאה הז׳	Magness 1993:220, Fig. 1, Cooking Pots, Form 4B
7	קנקן	20	69/9	המאות הה׳–הו׳	Magness 1993:224–225, Fig. 5, Store Jars, Form 4b
8	קנקן	20	69/2	סוף ביזנטית – אסלאמית קדומה	Tushingham 1985:382, Fig. 30:43 Magness 1992:184–185, Fig. 12:14
9	קנקן	8	86/13	סוף המאה הו׳ – המאה הז׳	Magness 1993:224–225, Fig. 2, Store Jars, Form 4c
10	קנקן	8	86/32	המאה הו׳ – סוף המאה הז׳/ תחילת המאה הח׳	Magness 1993:233–234, Fig. 3, Holemouth Jars, Form 2
11	קנקן	1	2		
12	קנקן	1	15/35	המאות הי״ב–הי״ג המאה הי׳	Baramki 1942:81, Fig. 5:15, Pl. XIX:3, Ware 2, Group 4 Whitcomb 1988:57
13	פך	8	86/37	ביזנטית או אסלאמית קדומה	Gophna and Feig 1993:103–105, Figs. 14, 15:5
14	פך	8	68/1	אמצע המאה הו׳ – תחילת המאה הח׳	Magness 1993:237–238, Figs. 1, 3, FBW Jugs, Form 1b Aharoni 1964: Fig. 23:12
15	פך	1	102/4	אמצע המאה הו׳ – תחילת המאה הח׳	Magness 1993:241, Fig. 4, FBW Jugs, Form 2b Aharoni 1962: Fig. 3:20
16	פך	17	121/12	אמצע המאה הו׳ – תחילת המאה הח׳	ר׳ מס׳ 15



איור 44. שטח א׳: התקופות הביזנטית – האסלאמית הקדומה.



איור 45. שטח א׳, ממצאים שונים מהתקופות הביזנטית – האסלמית הקדומה.

מס׳	החפץ	לוקוס	סל
1	לוחית חרס	1	109
2	חרוז אבן שחורה	13	55
3	חרוז (אבן?)	13	156
4	טבעת מוזהבת	13	146

איור 46. שטח ג׳, המעטפת החיצונית של פיר 4, מבט למערב.

הקדח (איור 45:3). כמו כן נמצאה טבעת מצופה זהב שלאורכה עיטור חרות דמוי חבל (איור 45:4). שולי הטבעת ישרים בצדה האחד ומשוננים בצדה האחר.

שטח ג׳ (תכנית 4)

פיר 4 הוגבה ופתחו הורם מתחתית בור המים אל פני השטח. סביב הפיר נבנתה מעטפת (איור 46) והחלל שבין הפיר המוגבה לקירות 201–203

מולא (L100, L101; תכנית 4: חתך 1–1). מרבית הממצאים שנתגלו במילוי מתוארכים למאות הא׳ לפסה״נ – הא׳ לסה״נ (איורים 34:1–5, 9, 10; 35), וחרסים (לא צוירו) אחדים מתוארכים לתקופות הביזנטית והאסלאמית הקדומה.

שטח ב׳ (תכנית 7)
במקום היציאה של האמה מן המנהרה נבנה תוואי חדש של אמה (W101; איורים 36, 37) מעל התוואי הקדום שמימי הבית השני (W102); תחילה הוא נבנה לצד התוואי הקדום ובהמשך הוא נבנה ישירות מעליו. האמה החדשה טויחה בטיח אדמדם האופייני לתקופה הביזנטית. נראה שבניית התוואי החדש נבעה מהצורך להוביל את המים אל יעד סופי שמפלסו גבוה מזה של קודמו. ייתכן שבתקופה הביזנטית יעדה של האמה שונה למאגר המים המרשים המצוי בקמרונות שנתגלו ברובע היהודי סמוך לכנסיית הניאה (אביגד 1980: 235–245). השיפוע בתוואי החדש צומצם ב־1–2 מ׳, וכך הגיעה האמה למפלס הרצוי.

במעלה המדרון, מדרום לאמה ובמקביל לה, נמצא קיר טרסה נמוך (W104), שבנייתו פשוטה. בדומה לקיר 7 בשטח א׳, נראה שקיר 104 שימש למניעת דרדור סחף לתוך האמה.

האמה פעלה גם בתקופה האסלאמית הקדומה והמים הובלו שוב אל הר הבית בעקבות הקמת המסגדים ושיקום הכתלים והגשר של קשת וילסון.

התקופה הממלוכית

שטח ב׳ (תכנית 7)
אין בשטחי החפירה שרידי בנייה שאפשר לייחסם לתקופה הממלוכית, למרות העדויות ההיסטוריות לשיקומה בתקופה זו (מזר תש״ן: 189–190; ביליג תשנ״ז: 80–81). במקום היציאה של האמה מהמנהרה נתגלה מתקן קטן (L16) מטויח מפנים ומחוץ; זמנו ומטרתו אינם ידועים. בתוך המתקן נתגלה נר צבוט תמים מן התקופה הממלוכית (איור 47:5), ששימש אולי לתאורה במנהרה. המתקן נחפר בחלקו וניכר שנפגע בעת העמקת המנהרה בתחילת המאה הכ׳ לסה״נ.

ראשית התקופה העות׳מאנית

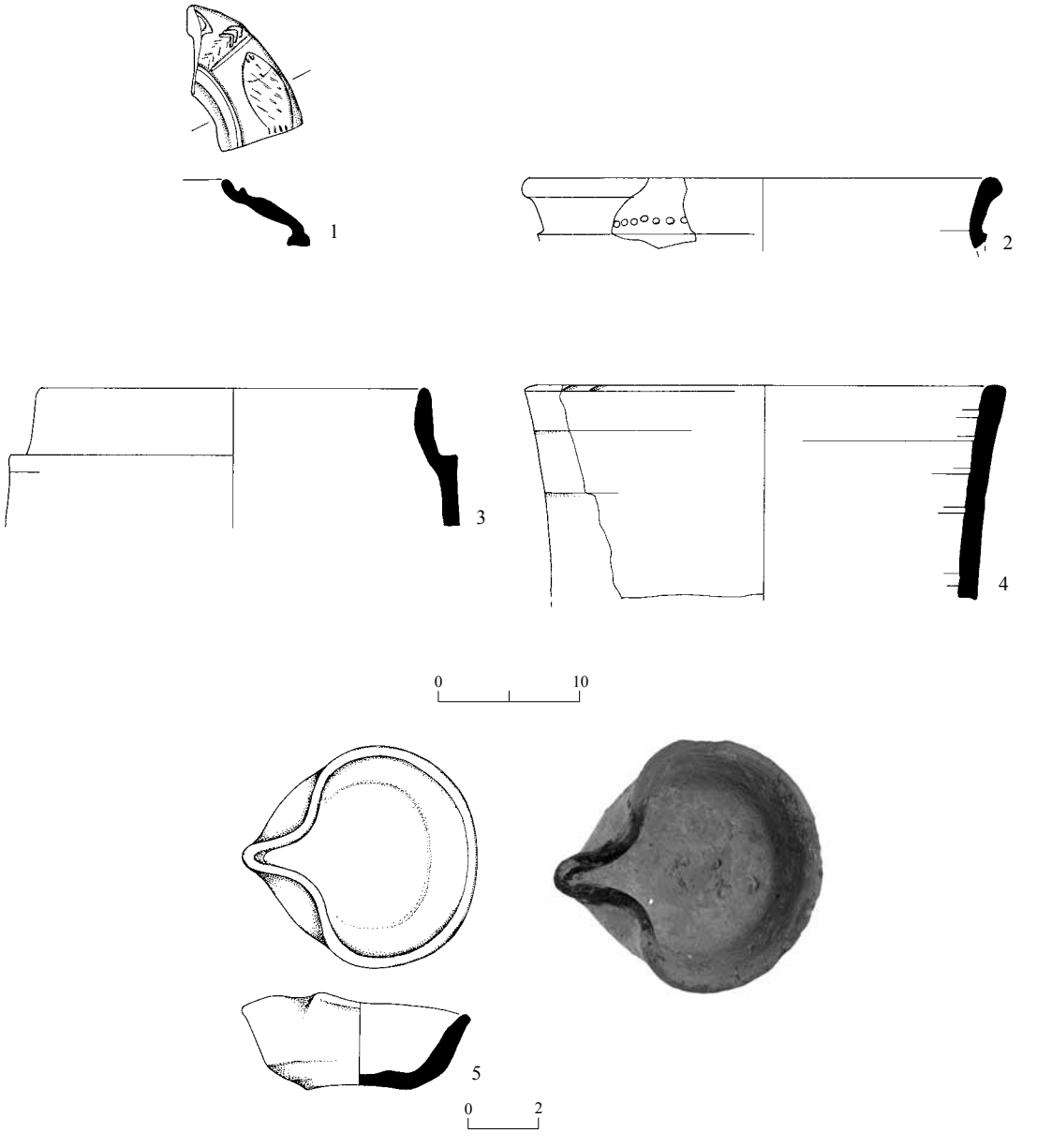
שטח א׳ (תכנית 3)
בשנת 1541 הוכנס לתוך האמה צינור חרס שנאטם בצדו החיצון בבטון[29] (0.42 מ׳ אורך חוליה, 0.26 מ׳ קוטר חיצוני מרבי; מזר תש״ן: 190–191). לאורך הצינור שוברו במרווחים קצרים וקצובים חורים סגלגלים כדי לאטום את חיבורי החוליות בצדן הפנימי, לפתוח סתימות ולשחרר בועות אוויר.[30] לאחר מכן כוסו החורים שנית בלוחות אבן כדי למנוע חדירת לכלוך. חלק מלוחות הכיסוי נמצאו באתרם (איור 48), ואחרים נמצאו בסביבה הקרובה לאמה. במקום המעבר של האמה לתוך המנהרה הונח צינור החרס בתוואי האמה מהתקופה הביזנטית, שעקף את ברכת השיקוע. במנהרה הונח הצינור לכל אורכה, והוא נותר בה עד שנת 1901 עת העמיקו את המנהרה. נראה שבתוך המנהרה הוסרה הדופן המטויחת המערבית של האמה ובמקומה הונח צינור החרס במעטפת בטון שהוצמדה לדופן המנהרה (איור 9), ואילו מחוץ למנהרה הונח הצינור בתוך האמה. חלקים רבים של צינור החרס שפורק בשנת 1901 נמצאו בשפכים שמחוץ למנהרה (L13). לאורך המנהרה נותרו קטעים שבהם הצינור השתמר בשלמותו בתוך המעטפת, ובמקומות אחרים השתמרו חלקים מן היציקה שעטפה את הצינור, ובה טביעת הצינור ופסים לבנים במרווחים קצובים של חומר הסיד המלכד שהיה בין החוליות.

באיור 47 מופיעים ממצאים שנתגלו בשטח זה. בשפכים שהיו מחוץ לפתח המנהרה, שמקורם בפעולות העמקת המנהרה בתחילת המאה הכ׳ לסה״נ, נמצאו שברים רבים של צינור החרס העות׳מאני (איור 47: 3, 4).

שטח ב׳ (תכנית 7)
במקום היציאה של האמה מהמנהרה הונח הצינור בתוך התוואי המאוחר (W101; תכנית 7: חתכים 1–1, 2–2, 3–3; איור 36), ובמרחק של כ־15 מ׳ מהמנהרה הוא עבר דרך בור שיקוע קטן (0.65 מ׳ קוטר, 1.1 מ׳ עומק) שנועד להשקעת הסחף שחדר לתוכו[31] (תכנית 7: חתך 2–2; איור 49). אפשר היה לצפות למצוא בור שיקוע דומה גם לפני כניסת האמה למנהרה, אך מסתבר שמניחי הצינור לא הכירו את ברכת השיקוע מהתקופה הביזנטית. ייתכן שהיה מתקן לפני המנהרה שלא השתמר בעקבות העמקת המנהרה בתחילת המאה הכ׳ לסה״נ.

סוף התקופה העות׳מאנית

בראשית המאה הכ׳ לסה״נ החליטו השלטונות העות׳מאניים לבצע שינויים מהותיים באמה, בעקבות חבלות ותקלות שהיו מנת חלקה במהלך המאה הי״ט לסה״נ, ובשל מחסור מתמיד של מים



איור 47. כלי חרס.

מס׳	החפץ	לוקוס	סל	תאריך (לסה״נ)	הקבלות
1	נר	1	1/5	המאות הג׳–הד׳	Schloessinger 1956:51–53, Pl. 7a
2	קדרה	1	1/8	המאות הי״ב–הי״ג	אבישר, בועז ושטרן תשנ״ה:125–126, לוח 40 Tushingham 1985:388, Fig. 36:24
3	צינור חרס	7	45/1	המאה הט״ז	מזר תש״ן:191
4	צינור חרס	7	45/8	המאה הט״ז	ר׳ מס׳ 3
5	נר	16	70	התקופה הממלוכית	אביגד 1980:255 אבישר, בועז ושטרן תשנ״ה:206–207, לוח 69

איור 48. שטח א׳, ראש מעטפת הבטון ובה חור גלוי ולוח כיסוי על אחד החורים, מבט לדרום.

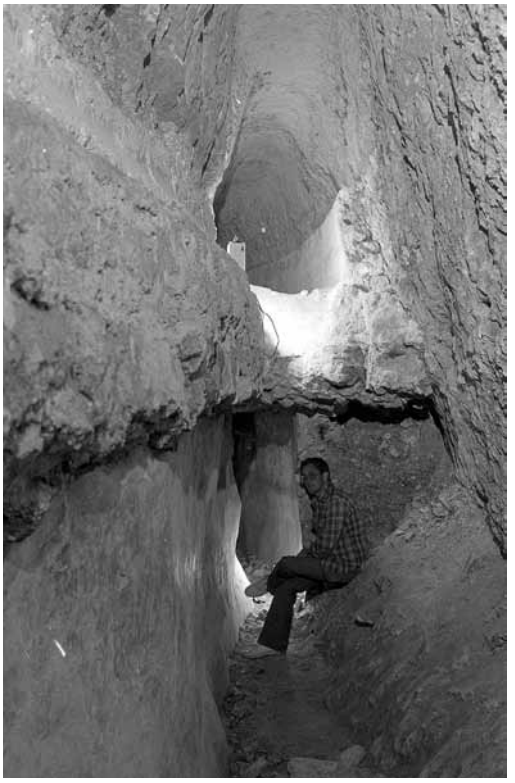
איור 49. שטח ב׳, בור שיקוע מן התקופה העות׳מאנית.

איור 50. שטח א׳, החציבה להנחת הצינור לפני פתח המנהרה, מבט לצפון.

בירושלים (מזר תש״ן:191). בשנת 1901 נטמן בקרקע צינור ברזל (4 אינץ׳ קוטר) מבית לחם לירושלים (*PEFQSt* 1901:3; Schick 1901:320) שעבר בתוואי קצר יותר מזה של האמה וחצה ערוצי נחלים. נראה שפעולה זו ננקטה עקב החיסרון במיקומה החשוף של האמה על פני השטח.

צינור הברזל בקרבת הכניסה למנהרת ארמון הנציב הונח בתוך תעלה עמוקה, שנחצבה בציר דרום–צפון (L4; איור 50) וחתכה את האמה (תכנית 3: חתכים 4–4, 5–5; איורים 8, 16), את ברכת השיקוע (תכנית 3: חתכים 1–1, 2–2; איורים 38, 39) ואת התעלה שעקפה אותה (W14). המנהרה הועמקה ב־2–3 מ׳, ורוב צינור החרס פורק והוסב למאגר מים (תכנית 3: חתך 3–3; איור 51).

איור 51. העמקת המנהרה בסוף התקופה העות׳מאנית.



איור 52. למעלה — קטע קדום של האמה, למטה — החציבה שהעמיקה את המנהרה.

בקטע קצר מצפון לפיר 2 הושאר המפלס המקורי של המנהרה, ומתחתיו נחצב מאגר (איור 52). לעתים נבנתה הפרדה בין החלק העליון הקדום לחלק התחתון שהועמק (איור 53), אולי מחשש להתמוטטות קטעים שלא היו יציבים. דופנות המאגר טויחו בשכבת מלט חלקה, אפורה.

להעמקת המנהרה והפיכתה למאגר היו כנראה כמה סיבות: (1) אגירת מים, בעיקר בשעות הלילה כשצריכת המים קטנה, כדי שלא יאבדו; (2) אגירת מים ועצירתם במנהרה בעקבות תקלה או לצורך תחזוקה; (3) הסדרת קצב המים. הקוטר הקטן של הצינור הגדיל את חיכוך המים הזורמים בו וגרם להאטת קצב הזרימה. המאגר התמלא בשעות של צריכה נמוכה ויצר לחץ מים גבוה בשעות של צריכה מרובה.

ביציאה מהמנהרה המשיך הצינור לירושלים בירידה, ובהמשך בעלייה תלולה תוך ניצול חוק הכלים השלובים. בסופו התפצל הצינור לשני יעדים: לסביל הסולטן סולימאן, שהיה על הסכר של ברכת הסולטן, ולהר הבית. נראה שבשלב זה נוספו מבנים קטנים בכניסה למנהרה (שטח א׳; W16; תכנית 3) וביציאה ממנה (שטח ב׳; W103; תכנית 7).

איור 53. למעלה — קטע קדום של האמה, למטה — החציבה שהעמיקה את המנהרה, וביניהם הפרדה בנויה.

פרויקט הנחת הצינור, שנחנך בסוף שנת 1901, מתואר על ידי מסטרמן (Masterman 1902:3–4)

איור 54. שטח ב׳, קיר טרסה שנבנה מעל אמת המים, מבט לדרום.

ובעיתון ׳ההשקפה׳.[32] על פי העיתון, סיפקה האמה 400 מ״ק מים ביום לירושלים. בהקשר זה ביקר וילסון (Wilson 1902) בחריפות את מפעל המים החדש כבזבוז מיותר וחסר תועלת של כספים. לטענתו, שיפוץ אמת המים הקדומה היה משיג את אותם היעדים, עם לחץ מים טוב והוצאות קטנות. המערכת המחודשת לא הייתה יעילה. החיכוך בתוך הצינור והלחץ הנמוך של המים (כוח הכובד בהפרשי גובה קטנים יחסית ולאורך מרחק גדול למדי) גרמו ככל הנראה לסתימתה לאחר שנים אחדות. על פי ידיעה אחרת בעיתון ׳ההשקפה׳, כבר בשנת 1907 התקלקל הצינור;[33] לא ברור אם הצינור תוקן.

בימי המנדט הבריטי או אולי קודם לכן, הוחלט שהמאגר אינו יעיל, השימוש בו הופסק ושני קצוות צינור הברזל חוברו בתחתית המנהרה בצינור העשוי מחוליות מבטון מזוין.[34] לאחר הכיבוש הבריטי (ביוני 1918) הוחלפה מערכת המים במערכת שאיבה מודרנית שהזרימה בלחץ את המים דרך צינורות ממעיינות ערוב אל העיר.

לאחר שהאמה הקדומה יצאה משימוש והוחלפה בצינור הברזל, התכסו חלקים רבים ממנה בסחף ובשפכים. לעתים נבנו עליה טרסות, בדומה לממצא בשטח ב׳ (איור 54).

דיון וסיכום

תכנון מנהרת ארמון הנציב וחציבתה

תוואי המנהרה אינו ישר, וצירו משתנה בהתאם למיקום הפירים (תכנית 2). לכן, נראה שחציבת המנהרה התבצעה בו־בזמן בקטעים קצרים לכל אורכה. הפירים נחצבו ראשונים ומוקמו בהתאם לתוואי המתוכנן. תפקידם העיקרי היה לייעל את עבודת החציבה, ושאר יתרונותיהם, למשל אוורור ותאורה, היו תוצרי לוואי משניים. בחציבה של מנהרה באורך 400 מ׳, משני הקצוות פנימה, קיים סיכון גדול של פספוס נקודת המפגש.[35] כמו כן, החציבה עשויה להיות אטית מאוד כאשר רק אדם אחד חוצב ושרשרת ארוכה של אנשים מפנה את פסולת החציבה. כך ייעלו את החציבה בעזרת הפירים:

1) דיוק בתכנון תוואי החציבה: הפירים ותוואי המנהרה סומנו על פני השטח, כך נוצרו קטעי חציבה קצרים, בין פיר לפיר, ולקבוצות החוצבים התאפשר קשר עין זו עם זו, שמנע סטיות בציר החציבה.

2) עבודת חציבה מהירה ויעילה: אחרי שהפירים נחצבו המשיכה החציבה האופקית מכל פיר לשני הכיוונים באותו זמן. כך התאפשרה כמות כפולה של עובדים, והחציבה התבצעה במהירות רבה. אם נניח שקצב חציבה הוא מטר אחד ביום, שתי קבוצות של עובדים יכלו לחצוב מנהרה שאורכה 400 מ׳ במשך 200 ימים. כמו כן, רק בתום החציבה ופינוי הפסולת אפשר היה לבנות את דופנות האמה ולטייחן. את משך החציבה באמצעות פירים אפשר להעריך בכמאה ימי עבודה, לפי מרחק הפירים הרחוקים ביותר זה מזה (3 ו־4), כ־105 מ׳ (כ־40 מ׳ עומק הפיר וכ־65 מ׳ מחצית המרחק בין פיר 3 לפיר

4). כמו כן, אפשר היה לבנות בשיטה זו את דופנות האמה ולטייחן בקטעים שבהם החציבה הסתיימה, בעת שהחציבה נמשכה בקטעים אחרים.

3) ייעול בפינוי הפסולת: מרחק פינוי פסולת החציבה התקצר כיוון שהפסולת הוצאה דרך הפיר הקרוב ביותר (צוק, מירון וולובלסקי תשמ"ו:114).

איתור פיר 4 בפני השטח והחפירה סביבו לימדו שבתכנון המערכת בכלל, והמנהרה בפרט, הובאו בחשבון נתוני השטח. מלאכת חציבת הפירים הייתה קשה, בייחוד חציבת הפירים שעומקם כ־40 מ'. לכן מוקמו הפירים בנקודות שלהן יתרון, כמו פיר 4 שמוקם בבור מים. מיקומו מלמד שמתכנני המנהרה העדיפו לחרוג מעט מן התוואי הקצר והישר לטובת חיסכון בחציבה. כיוון שרק סביב פיר זה בוצעה חפירה ארכיאולוגית, איננו יודעים אם מקומם של פירים אחרים נקבע בבורות או בנקודות שלהן יתרון אחר.

בחפירה נתגלה פיר שישי (תכנית 2: פיר 5), הממוקם בין פיר 4 לפיר 6 (הוגדר אצל מזר פיר 5; טבלה 1).[36] למעשה, אפשר היה לאתר פיר זה בתכנית המנהרה על פי שינוי הציר שממנו אל הפיר שמדרומו (פיר 4) מצד אחד, ואל הפיר שמצפונו (פיר 6) מצד שני; המרחק מפתח היציאה של המנהרה לפיר 6 זהה למרחק מפיר 6 לפיר זה.

תיארוך הקמת האמה התחתונה

מרבית החוקרים ייחסו את בניית האמה לימי הבית השני, אך נחלקו ביניהם בשאלה בידי מי נבנתה: ינאי (או מלך חשמונאי אחר;[37] פטריך תשמ"א; מזר תש"ן:188); הורדוס (Schick 1878; Smith 1907:130, ודעתו המקורית של קלונר תש"ם:265–266),[38] או פונטיוס פילטוס (**מלחמת היהודים ברומאים** ב, ט, ד; **קדמוניות היהודים** יח, ג, ב; Wilson 1865:10; Conder and Kitchener 1883:90).

בקרבת גיא בן הינום עוברת האמה סמוך לקברים שזמנם ימי הבית הראשון וימי הבית השני (קלונר תש"ם: לוח 38), ובמקום אחד היא מבטלת את הכניסה למערת כוכים מימי הבית השני (קלונר תש"ם:59, לוח 1). פטריך (תשמ"א) טען שאלה הנסיבות ברקע הוויכוח המופיע במשנה (ידיים ד, ז) בין הפרושים לצדוקים על טהרת האמה העוברת בין הקברות, ולכן, לדעתו, האמה מימי מלכי החשמונאים 'הצדוקים'. עם זאת, העובדה שקלונר (תש"ם:265–266) הגדיר מערת כוכים שפתחה נסתם באמה כמפותחת, אינה מאפשרת לקבוע שהיא יצאה משימוש בימי החשמונאים. לפיכך, קלונר הציע לייחס את האמה ואת ביטול המערה לימי הורדוס. כנגד הצעתו של קלונר אפשר לטעון שבמקום זה יש התפצלות בין התוואי הקדום של האמה לתוואי המאוחר, וייתכן שחסימת מערת הכוכים בוצעה עם הנחת התוואי המאוחר. כמו כן, נראה ששאלתו של קלונר רלוונטית גם בנוגע להורדוס: האם ייתכן שמערה זו, הנראית כאמור מפותחת, הספיקה להתבטל עוד בימי הורדוס, כאשר מרבית המערות מטיפוס זה התפתחו למן ימי הורדוס ועד החורבן?[39]

במדבר יהודה נסקרו אמות מרשימות שהובילו מים בתקופה החשמונאית אל ארמונות החורף של המלכים החשמונאים ביריחו (נצר תש"ן) ואל מצודות המדבר.[40] לכן, סבירה מסקנתו של מזר (תש"ן:188): "אין זה מתקבל על הדעת כי בימי החשמונאים נבנו אמות מים מתוחכמות באתרי מדבר מרוחקים, ואילו בירושלים לא נבנה מפעל דומה".[41]

הממצאים המעטים שנתגלו בחפירות נסיבתיים ואינם חד־משמעיים, אך נראה שאפשר על פיהם להציע שהאמה הוקמה במאה הא' לפסה"נ, בין תקופת כהונתו של אלכסנדר ינאי לזו של הורדוס, וככל הנראה לא בימי פונטיוס פילטוס. המשך החפירה בתוך תעלת היסוד של האמה יניב אולי ממצאים נוספים שיסייעו לדייק בקביעת זמן הקמת האמה.

תקופות פעילותה של האמה

לאחר שאמת המים מימי הבית השני חרבה, היא שוקמה ונהרסה לסירוגין. שיקומה נעשה לרוב על יסוד האמה המקורית, אך לאורכה הובחנו גם קטעים של אמות המעידים כנראה על בניית תוואי חדש.[42] בארמון הנציב, בהר ציון וברובע היהודי מצאו החופרים שני תוואים מקבילים של האמה. אפשר להסבירם בכמה אופנים: (1) שינויים בתוואי שנבעו משינויים ביעדי האמה; (2) ניסיונות לא מוצלחים או שיפורים שנעשו כדי לקצר את תוואי האמה ולהגדיל את השיפוע; (3) התאמת תוואי האמה בעקבות בנייה או הרס.

מרבית החוקרים דנו בהקמת האמות, ואילו מעטים התייחסו לתקופות פעילותן אחרי ימי הבית השני. על פי המדרש (איכה רבה ד, ד, מהדורת בובר): "אמת המים באה מעיטם פעם אחת באו הסוקרים והחריבוה". מסתבר שהאמה חרבה בעת מרד החורבן בזמן מלחמת האחים.

על התקופה הרומית המאוחרת לא ידוע דבר בנוגע לאמה התחתונה, ונראה כי היא נותרה חרבה.

טבלה 1. נתוני הפירים (מטרים) במנהרת ארמון הנצ׳יב
Table 1. Measurements (in meters) of the Shafts Along the Armon Ha-Naẓiv Tunnel

מס׳ פיר Shaft No.	נ״צ Map ref.	עומק[i] Depth	מרחק מהפיר הקודם Distance from Previous Shaft	מרחק לפיר הבא Distance to Next Shaft	קוטר Diameter	הערות Comments
1	2222/6288	5.4	13.3 (אל הכניסה מדרום)	24.0	1	מדופן באבנים Lined with stones
2	2222/6289	11.3	24.0	102.7	1	מדופן באבנים (איור 55) Lined with stones (Fig. 55)
3	2222/6290	34.4	102.7	135.0	3	התקרה בנויה באבני גזית בצורת קמרון חביתי (איור 56) Stone-built barel-shaped ceiling (Fig. 56)
4	2222/6291	40.0	135.0	45.0	3	
5	2222/6291	27.0	45.0	37.3		סתום בעפר Blocked with soil
6	2222/6291	14.5	37.3	36.7 (אל היציאה בצפון)	1	מדופן באבנים Lined with stones

[i] עומק הפיר הוערך ביחס למפלס המקורי של האמה במנהרה: 740.0 מ׳ בכניסה ועד 739.6 מ׳ ביציאה. בשנת 1901 הועמקה המנהרה ב־2—3 מ׳ נוספים. המדידות והחישובים נעשו בידי המחבר.

איור 55. פיר 2, מבט למעלה מתוך המנהרה.

איור 56. פיר 3, מבט למעלה מתוך המנהרה.

מן התקופה הביזנטית אין מקור היסטורי המזכיר אמת מים לירושלים. כתובת ביוונית מתקופה זו, שנתגלתה סמוך לבית לחם מזהירה לבל יעבדו את הקרקעות במרחק 15 רגל מן האמה (Abel 1926). מוצאה של הכתובת אינו ידוע, ונראה שמקורה מהאמה התחתונה. נראה שהר הבית בתקופה הביזנטית היה נטוש, כפי שמשתקף למשל ממפת מידבא, ולכן תוואי האמה הוסט ומפלסו הורם מעט במטרה להוביל את המים למקום אחר, אולי למאגר המים המרשים שבקמרונות לצד כנסיית הניאה.

בתקופה האסלאמית הקדומה, המשיכה האמה ככל הנראה לפעול.[43] עם הקמת המסגדים על הר הבית, הוסב כנראה יעד האמה מחדש לשם.[44]

מהתקופה הממלוכית יש, כאמור, ידיעות היסטוריות וכתובות על שיקום האמה ופעילותה, אולם בחפירות ארמון הנציב לא נתגלו שרידי בנייה שאפשר לשייך לתקופה זו.

בתחילת התקופה העות׳מאנית, בין השנים 1537–1541 שופצה כנראה האמה התחתונה והונח בה צינור החרס (סלמה וזילברמן תשמ״ז:94).[45] מפעל השיפוץ הזה היה ווקף — הקדש להאדרת שמו של הסולטן סולימאן — ונעשה בידי מחמד צ׳לבי א־נקאש. בתוואי האמה בעיר הוקמו סבילים לחלוקת מים, אף הם להאדרת שמו של הסולטן.

לאחר חבלות מכוונות ותקלות מרובות במאה הי״ט לסה״נ, החליטו השלטונות העות׳מאניים בראשית המאה הכ׳ לסה״נ לשנות את המערכת ולהוביל את המים בצינור ברזל סגור. כאמור, הצינור לא היה יעיל והמערכת התקלקלה תוך זמן קצר, ובשנת 1918, לאחר הכיבוש הבריטי, הוחלפה המערכת במערכת שאיבה מודרנית.

סיכום

חקר מנהרת ארמון הנציב והחפירות הארכיאולוגיות הניבו פרטי מידע רבים על אודות תיארוך האמה, תקופות פעילותה, תכנונה ואופן בנייתה. לראשונה נתגלו ממצאים ארכיאולוגיים המתארכים את האמה לימי הבית השני, ואף מאפשרים לייחסה לימי המלכים החשמונאים. כמו כן, התברר שאמה זו חרבה ונבנתה מעליה אמה חדשה בתקופה הביזנטית, שככל הנראה המשיכה לפעול במשך כל התקופה האומיית. בתקופה הביזנטית השתנה יעד האמה, ונראה שהתוואי שלה עבר שינויים לצורך זה. בתקופה האסלאמית הקדומה חזרו להוביל מים באמה אל הר הבית. ניכרו המאמצים שעשו השליטים העות׳מאנים, בראשית תקופת שלטונם ובסופה, לשפר את האמה לרווחת תושבי ירושלים שסבלו ממחסור במים.

התשתית המרשימה שהכינו בוני האמה במאה הא׳ לפסה״נ הייתה בסיס להמשך תקופות פעילותה, תוך שיקומה, שמירתה ואחזקתה. ניכר שרק בתקופות של שלטון חזק שדאג לצורכי המים בירושלים ולמשאבים, שופצה האמה ונשמרה, ואילו בתקופות של שלטון חלש היא נפגעה והמים לא הגיעו ליעדם.

מנהרת ארמון הנציב מלמדת על האתגרים ההנדסיים שהאמה הציבה בפני המתכננים ועל אופן ביצוע מלאכת המדידות, החציבה, הבנייה והגימור של כל הפרויקט. אנו החופרים והחוקרים התמודדנו עם קשיים של התמצאות ותנועה, מדידות וצילום, חפירה ופינוי בתוך המנהרה החשוכה. מתוך קשיים אלו, אנו מלאי הערכה לאנשים שיזמו ויישמו את פרויקט הקמת האמה וחציבת מנהרת ארמון הנציב.

נספח 1. לוקוסים המופיעים בלוחות ואינם נזכרים בטקסט

שטח	מס׳ לוקוס	תיאור
א׳	1	פני השטח
	8	פני השטח ושפכי עפר מצפון לאמה עד ראשי הקירות
	17	מילוי במרווח שבין החלק הדרומי של המנהרה העות׳מאנית לדופן התעלה העוקפת את ברכת השיקוע
	20	מילוי מצפון לקיר 7
	21	מילוי בין קירות 7 ו־8
ב׳	1	פני השטח
	7	עפר למרגלות האמה
ג׳	103	תעלת יסוד של קיר 202
	110	מילוי אבנים בחלקו המערבי של היקף הפיר, סמוך לפני השטח

הערות

[1] החפירות (הרשאות מס׳ A-1749, A-1773, A-1896), מטעם רשות העתיקות ובמימון משרד הבינוי והשיכון והחברה הממשלתית לתיירות, נערכו בדצמבר 1990 – יוני 1991 ובאוקטובר 1992 – מרס 1993, בניהולו של המחבר ובסיועם של נאסר סנדוקה (ניהול שטח), הארי אלנקווה (ניהול שטח ומנהלה), ראובן נידם (מנהלה), יעקב שפר וא׳ רוזן (ייעוץ בטיחותי והנדסי), יהושע (ישו) דריי, בני תנין, תומר קאופמן וחן כנרי (ייעוץ וסיוע טכני), סנדו מנדריאה (צילום), ולנטין שור, ישראל וטקין, ואדים אסמן, רחל גראף, ישראל צוקרמן, ניסים קוללה, אברהם הג׳יאן, נטליה זק ורז ניקולסקו (מדידות), אליזבת בלשוב (שרטוט), אלה אלטמרק (טיפול במתכות), גבריאלה ביכובסקי (זיהוי מטבעות), אירנה לידסקי (ציור ממצאים), קלרה עמית (צילום ממצאים), פרידה רסקין (רפאות), מייקל מיילס (ציור זכוכית), רות ג׳קסון־טל (עיבוד זכוכית). כן סייעו גדעון אבני וצבי גרינהוט. שימור האמה והמנהרה נעשה בידי חוליית שימור של רשות העתיקות בראשות אבי פרץ. חפירה קטנה נוספת (הרשאה מס׳ A-3403) נערכה סביב פיר מס׳ 4 בחודש אפריל 2001, בניהולו של המחבר ובסיועם של ואדים אסמן וולדיסלב פירסקי (מדידות) וקלרה עמית (צילום). לפרסומים ראשונים ר׳ ביליג תשנ״ד; תשנ״ה; תשס״ג; Billig 2002.

[2] אני מודה לעוזי צ׳פלין שמסר לידי את כל החומר שהיה ברשותו ממחקר זה, ואת מפת המנהרה שהוכנה בידי המלח״ם. הם היו לעזר רב.

[3] המקום המדויק שאליו הגיעה האמה בהר הבית אינו ידוע. פני רחבת הר הבית משופעים ומתחת למפלס הרחבה יש עשרות בורות (לטבלת נתוני גובה לאורך האמה, ר׳ ביליג תשנ״ז:55 והערות שם).

[4] לרקע מקיף על תכנון, מדידות ובניית אמות מים, ר׳ הירשפלד (תש״ן).

[5] האמה העליונה, המאוחרת, התגברה על מכשול זה באמצעים טכנולוגיים מתקדמים, וצלחה את האוכף במפלס הגבוה כ־30 מ׳ ממפלס האמה התחתונה (עמית תשנ״ד:58–62).

[6] מזר (תש״ן:175) מציין שאורכה 423 מ׳.

[7] נתון זה מדדתי במפה. מזר (תש״ן:175) מציין 2 ק״מ.

[8] פורת (תשנ״ז) ריכז בטבלה את הנתונים לגבי כל המנהרות בארץ המשולבות באמות מים. לדיון בצורך במנהרת בית לחם המצויה בקטע הראשון של האמה, ר׳ ביליג תשנ״ז:28–29.

[9] בניית אמה בשיפוע קטן גורמת לזרימת מים חלשה. גם הפיתולים הרבים עקב התוואי מגבירים את החיכוך וכתוצאה מכך מאטים את קצב זרימת המים. כמו כן, ככל שהזרימה חלשה ואטית, גדל הסיכוי להיווצרות סתימות של סחף.

[10] על אף האמור, בין פיר 4 לפיר 5, שבו היה קירוי גמלוני, אירעה התמוטטות של סלע חוואר פריך ולוחות כיסוי, שגרמה לחסימת המנהרה.

[11] בנספח 1 מפורטת רשימת הלוקוסים, הנזכרים בלוחות הממצא, אך אינם נזכרים בטקסט.

[12] בבית לחם, למשל, הסכימו השלטונות העות׳מאניים להקצות מים מן האמה שעברה בתחומי העיר, אולי בתמורה לשמירה עליה (מזר תש״ן:175, 191).

[13] הסיבה לצמצום שטח אגן הטבילה אינה ברורה. החלק הדרומי של האגן, שנותר בשלב השני מחוץ למקווה (L19), נמצא מלא במפולת של אבנים גדולות שמקורן אולי בקירוי של המקווה שהתמוטט. מקרה נוסף שבו צומצם שטחו של מקווה טהרה בבניית מחיצה נמצא בקומרן (מקווה קמ-6 — de Vaux 1973:27 — 58, 56 ; לוקוסים 459 ; 316:תש״ן רייך).

[14] בהר הבית הוכוונו המים אל בורות ומקוואות רבים שהיו בשטח ההר (רייך תשמ״ט; עמית תשנ״ד:58; ביליג תשנ״ז:52–55). לגבי קשיים הלכתיים הכרוכים במקוואות הניזונים מאמות מים, ר׳ רייך תש״ן:30–33.

[15] במודיעין נתגלתה מערה ובה גרם מדרגות, שלדעת החופר שימשה מקווה טהרה (פרנוס 2007). המקווה אינו מטויח והחופר מנמק זאת בסלע האטום למים. גם במרשה, בורות המים החצובים בסלע הקרטון אינם מטויחים (קלונר תשמ״ו:105). אחד המדדים לכשרותו של מקווה טהרה הוא מצב ׳אשבורן׳, שבו המים עומדים בלי לחלחל (׳זחילה׳). מדד זה הוא הסיבה העיקרית לטיוח מקוואות ונדרש בהקשר למקוואות שמקור מימיהם במי גשמים, ולא במקוואות הניזונים ממי מעיינות. תודתי ליונתן אדלר שהבהיר לי פרטים אלו.

[16] הטיח השתמר על כל הקיר והמשיך כדי חצי מטר על דופנות המקווה החצובות בסלע. לכן, ניכר הצורך בטיוח הקיר ולא בטיוח הסלע.

[17] אני מודה לאהוד נצר ז״ל וליוסף פורת שביקרו בחפירה והביעו דעתם זו.

[18] אני מודה לרחל בר־נתן על עזרתה בתיארוך החרסים.

[19] במהלך עבודות פיתוח בקרבת מקום נחשפו שרידים נוספים השייכים לאתר זה בידי ראם (תשס״א) וסולימני וברזל (2008).

[20] למרגלות קיר 202 וממערב לו, בעומק של 2.5 מ׳, נתגלתה קבורת חמור (L102); מתחת לשלד היו שברי בקבוק מודרני. בשלב מאוחר, אולי כתוצאה מחפירת הקבר, שקע קטע של קיר 202 ואבניו כיסו את השלד. המקום נמצא על קו שבר גיאולוגי המאופיין בסלע קרטון ממערב ובצור ממזרח; ייתכן שתנודה בקו השבר גרמה לערעור הקיר.

[21] סימנים המגדירים כמויות מופיעים ברשימה שנחרתה על מכסה גלוסקמה מבית פגי (נוה תשנ״ב:50–51; Milik 1971), ברשימות ממצדה (נוה תשנ״ב:46) ובמגילות מוואדי מורבעת (Milik 1961:88–91). אני מודה לאסתר אשל ולרוני רייך על שסייעו בקריאת הכתובת ועל ההצעות לפירושה.

[22] שברים של אמפורה מיובאת שנמצאו במתקן 200 מחזקים הצעה זו.

[23] לפי מגן (תשמ״ח:9, 148, הערה 3), המערה מצויה באבו דיס.

[24] בזמן עבודות תשתית בטיילת שרובר, הנמצאת במרחק של כמה מאות מטרים לכיוון מערב, נפגע קטע של האמה שלאחר מכן עבר שימור. לדעת החופר הרלי שטרק היו במקום זה שתי אמות זו לצד זו (מידע בעל פה).

[25] תכנית הברכה זהה לברכת שיקוע בקלן, גרמניה (הירשפלד תש״ן:19–20), ולמתקן המשולב באמה התחתונה לסוסיתא (בן־דוד תש״ן:138). בסוסיתא אין הצעה לתכלית המתקן אך נראה שזו ברכת שיקוע עם תעלה עוקפת (בן־דוד תש״ן: איור 8). גם באמת שכם–שומרון, המתוארכת למאות הג׳–הד׳ לסה״נ (פרומקין תש״ן:161–163) הותקנה ברכת שיקוע לפני הכניסה למנהרה. כמו כן, יש ברכת שיקוע לפני כניסת האמה למאגר המים הגדול של ציפורי (צוק תשנ״ב).

[26] מלט מסוג זה מאפיין את הבנייה של הארמונות מן התקופה האומיית שמדרום להר הבית וממערב לו. לפיכך, אפשר שקירוי ברכת השיקוע הוא תוספת או שיפוץ מתקופה זו.

[27] נראה שזו הסיבה לכך שבשולי קיר התמך בחלק הצפוני של המקווה נתגלו כמה חרסים ומטבעות מן התקופה הבינזטית.

[28] גם באמה זו פנייה חדה לברכת שיקוע שהותקנה לפני הכניסה למנהרה, וקיר תמך שנבנה בדופן האמה שהופעל עליה לחץ.

[29] הקר (תשט"ז:218) מציין שצינור החרס משנת 1620, ואחרים מצטטים נתון זה. גם מזר (תש"ן) המציין את התאריך הנכון (1541), חוזר בכמה אזכורים על התאריך השגוי מהמאה הי"ז לסה"נ. לפי בן־דב (1982: 367–369), הסולטן סולימאן שיפץ את האמה והשאיר אותה פתוחה, והצינור נוסף בשנת 1620.

[30] גרן (תשמ"ג:206) מציין הסבר מעניין נוסף, ולפיו הפתחים אפשרו לעוברי אורח לרוות את צימאונם במים זורמים. סביר להניח שכך עשו עוברי אורח, אך לא לשם כך נעשו החורים. עקב אחידותם וצפיפותם נראה שהחורים בצינור נעשו מלכתחילה ולא לאחר זמן. לדעת בן־דב (1982: 369) החורים נעשו לאחר שהצינור נסתם.

[31] מתקן זהה ראיתי בקטע של האמה בין צומת גילה לאום טובא. מזר (תש"ן:174) גם מציין מתקנים כאלה לאורך התוואי, ומכנה אותם 'פתחי ביקורת'.

[32] בעיתון 'ההשקפה' (כ"ג שבט תרס"ג, שנה שלישית, גיליון ג, עמ' 18) מצוין שהמנהרה יכולה להכיל 1000 מ"ק מים שמספיקים לשלושה ימי צריכה בירושלים.

[33] עיתון 'ההשקפה' (כ"ז אלול תרס"ז, שנה שמינית, גיליון צה, עמ' 3).

[34] סמוך לכניסה וליציאה מהמנהרה הייתה ארובת אוויר, שנועדה כנראה לשחרר את בועות האוויר הלכודות בצינור כדי שלא ישבשו את זרימת המים.

[35] את חציבת נקבת חזקיהו ללא פירים, ואת התוואי המפותל שלה ניסו להסביר כמה חוקרים שהציעו שחוצבי הנקבה הרחיבו סדקים קרסטיים (ר' למשל Gill 1994). בנקבת חזקיהו אין עדויות מספקות לקווי סידוק רצופים ובמנהרת ארמון הנציב לא נראים כלל קווי סידוק קרסטיים.

[36] מקום הפיר אותר בפני השטח, ובחפירה מצומצמת נראו שפכים נטויים לתוך חציבה עמוקה, ככל הנראה ראשו של פיר 5.

[37] מבין המלכים החשמונאים נראה סביר שינאי הקים את האמה, בעיקר בזכות שלטונו הממושך.

[38] שיק קובע שהאמה התחתונה זהה בצורתה לאמת הרודיון שהקים הורדוס, כמתועד אצל יוספוס פלביוס (**קדמוניות היהודים** ט, ד, א). סמית טוען, שהורדוס הקים את האמה התחתונה ואת שתי הברכות התחתונות מבין ברכות שלמה. לדעתו, ייתכן שהורדוס בנה גם את האמה העליונה, אם כי הוא בספק אם אפשר לייחס להורדוס את שני הפרויקטים, ולכן הוא מקדים את בניית האמה העליונה לפני ימי הורדוס. להערכתו פילטוס רק שיפץ את האמה התחתונה.

[39] עם הצטברות הראיות הנסיבתיות מן המקורות ההיסטוריים (ביליג תשנ"ז:60–75) ומן הממצאים הארכיאולוגיים, קלונר מסר לי בעל פה שהוא מצדד כיום בתיארוך האמה לימי החשמונאים.

[40] הקמתן של רוב האמות תוארכה לימי החשמונאים, ולעתים, לאחר שנחרבו, הוקמו במקומן אמות בתקופה ההרודיאנית. כך בסרטבה (עמית תש"ן[א]:217–218), בהורקניה (פטריך תש"ן:243–244) ובקיפרוס (משל ועמית תש"ן:233). לדעת עמית (תש"ן[ב]), האמה בקרנטל שנבנתה בתקופה החשמונאית המשיכה לשמש ללא שינויים בתקופה ההרודיאנית, ואין עדות למפעל מים הרודיאני למרות שהמבצר שוקם בתקופה זו.

[41] טבלות המסכמות את הדעות השונות על תיארוך הקמת האמה התחתונה ושאר האמות מופיעות אצל מזר (תש"ן:189) ואצל ביליג (תשנ"ז:78).

[42] מזר (תש"ן:174–175) מתאר בסקר חמישה מקומות לצד תוואי האמה המקורי שבהם נראה תוואי מאוחר שצינור החרס הטורקי הונח בתוכו.

[43] בתיאור המסע שערך ארקולפוס בסוף המאה הז' לסה"נ (Wilkinson 1977:100) מופיע תיאור של גשר קשתות אבן שעבר מעל גיא בן הינום. לפי בהט (תשמ"ז:53–54), זה הגשר של אמת המים (הנושא כתובת מהתקופה הממלוכית), שנועד להוביל מים אל ציון.

[44] לדעת בן־דב (1982: 304), הארמונות האומיים שנתגלו מדרום להר הבית וממערב לו ניזונו מהאמה התחתונה בעזרת צינורות. בהט (תשמ"ז:53, והערה 163) קובע, שעל פי בן־דב החריצים לאורך הכותל המערבי נעשו עבור צינורות שהובילו מים מהאמה מעל קשת וילסון לארמונות האומיים. אולם, בן־דב (תשל"ג:76–79, ציור 4) מציין שהחריצים מהתקופה הביזנטית והם נועדו לאחיזת צינורות חרס, אך לא מציין את מקור הצינורות. לא נמצאו הסתעפויות של צינורות מעל קשת וילסון והחריצים בכותל אינם מובילים אל הקשת.

[45] ר' גם מקור מספר 'יחוס האבות' המצוטט אצל גרן (תשמ"ג:209): "וגם הכניסו מעיין גדול לבית המקדש, והביאו אותו מחוץ לעיר יותר משתי פרסאות".

הפניות

אביגד נ׳ 1980. **העיר העליונה של ירושלים: פרשת החפירות הארכיאולוגיות ברובע היהודי של העיר העתיקה בירושלים**. ירושלים.

אבישר מ׳, בועז א׳ ושטרן ע׳ תשנ״ה. **קטלוג כלי חרס מן התקופות הצלבנית, האיובית והממלוכית**. ירושלים.

בהט ד׳ תשמ״ז. המערך הפיסי. בתוך י׳ פראוור, עורך. **ספר ירושלים, התקופה המוסלמית הקדומה 638–1099**. ירושלים. עמ׳ 32–79.

ביליג י׳ תשנ״ד. ירושלים, מזרח תלפיות. **חדשות ארכיאולוגיות** ק:72–73.

ביליג י׳ תשנ״ה. ירושלים, אמת המים התחתונה. **חדשות ארכיאולוגיות** קג: 68–70.

ביליג י׳ תשנ״ז. **אמת המים התחתונה לירושלים**. עבודת מוסמך, אוניברסיטת בר־אילן. רמת גן.

ביליג י׳ תשס״ג. ירושלים, מזרח תלפיות. **חדשות ארכיאולוגיות — חפירות וסקרים בישראל** 114:142–143.

ביליג י׳ תשע״ב. אמת המים העליונה, כנסיית הקתיסמה ושרידים אחרים לצד דרך חברון, ירושלים. **עתיקות** 69:69*–90*.

בן־דב מ׳ תשל״ג. טכניקת הבניה בארמון האומאי שליד הר־הבית. **ארץ־ישראל** יא:75–91.

בן־דב מ׳ 1982. **חפירות הר הבית: בצל הכתלים ולאור התגליות**. ירושלים.

בן־דוד ח׳ תש״ן. מפעל המים של סוסיתא. בתוך ד׳ עמית, י׳ הירשפלד וי׳ פטריך, עורכים. **אמות המים הקדומות בארץ־ישראל**. ירושלים. עמ׳ 133–139.

גרינהוט צ׳ תשנ״ח. חורבת חרמשית, עונות 1988–1990. **עתיקות** 34:121–172.

גרן ו׳ תשמ״ג. **תיאור גיאוגראפי, היסטורי וארכיאולוגי של ארץ־ישראל** 3: **יהודה** (ג) (תרגום מצרפתית לפי מהדורת פאריס 1868, ח׳ בן־עמרם). ירושלים.

הירשפלד י׳ תש״ן. אמות המים בעולם היווני־רומי. בתוך ד׳ עמית, י׳ הירשפלד וי׳ פטריך, עורכים. **אמות המים הקדומות בארץ־ישראל**. ירושלים. עמ׳ 3–27.

הירשפלד י׳ תשנ״א. רמת הנדיב 1989–1990. **חדשות ארכיאולוגיות** צו:8–10.

הקר מ׳ תשט״ז. הספקת מים בירושלים בימי קדם. בתוך מ׳ אבי־יונה, עורך. **ספר ירושלים: טבעה, תולדותיה והתפתחותה של ירושלים מקדמת ימיה ועד זמנינו**. ירושלים. עמ׳ 191–218.

ח״א תשכ״ט. בית מלאכה מימי הבית השני בסביבות ירושלים. **חדשות ארכיאולוגיות** ל:24.

מגן י׳ תשמ״ח. **תעשיית כלי אבן בירושלים בימי בית שני**. תל אביב.

מזר ב׳ תשל״א. החפירות הארכיאולוגיות ליד הר הבית, סקירה שנייה, עונות תשכ״ט־תש״ל. **ארץ־ישראל** י:1–34.

מזר ע׳ תש״ן. סקר אמות המים לירושלים. בתוך ד׳ עמית, י׳ הירשפלד וי׳ פטריך, עורכים. **אמות המים הקדומות בארץ־ישראל**. ירושלים. עמ׳ 169–195.

משל ז׳ ועמית ד׳ תש״ן. הספקת המים למבצר קיפרוס. בתוך ד׳ עמית, י׳ הירשפלד וי׳ פטריך, עורכים. **אמות המים הקדומות בארץ־ישראל**. ירושלים. עמ׳ 229–242.

נוה י׳ תשנ״ב. **על חרס וגומא: כתובות ארמיות ועבריות מימי בית שני, המשנה והתלמוד**. ירושלים.

נצר א׳ תש״ן. אמות המים ואחוזת המלך מימי החשמונאים במערב בקעת יריחו. בתוך ד׳ עמית, י׳ הירשפלד וי׳ פטריך, עורכים. **אמות המים הקדומות בארץ־ישראל**. ירושלים. עמ׳ 273–281.

סולימני ג׳ וברזל ו׳ 2008. ירושלים, מזרח תלפיות. **חדשות ארכיאולוגיות — חפירות וסקרים בישראל** 120 (8.1.2008) http://www.hadashot-esi.org.il/report_detail.aspx?id=693&mag_id=114 (תאריך גישה 20.6.2017).

סלמה ע׳ וזילברמן י׳ תשמ״ז. אספקת המים לירושלים במאות הט״ז והי״ז. **קתדרה** 41:91–106.

עמית ד׳ 1989. **מנהרת ארמון הנציב**. כפר עציון.

עמית ד׳ תש״ן (א). הספקת המים למבצר אלכסנדריון. בתוך ד׳ עמית, י׳ הירשפלד וי׳ פטריך, עורכים. **אמות המים הקדומות בארץ־ישראל**. ירושלים. עמ׳ 215–221.

עמית ד׳ תש״ן (ב). מפעל המים של מבצר דוק (דגון). בתוך ד׳ עמית, י׳ הירשפלד וי׳ פטריך, עורכים. **אמות המים הקדומות בארץ־ישראל**. ירושלים. עמ׳ 223–228.

עמית ד׳ תשנ״ד. נתונים חדשים לתיארוך אמות המים של ירושלים. **אריאל** 102-103:57–64.

עמית ד׳ תש״ע. אספקת המים לעיר העליונה בימי הבית הראשון ובימי הבית השני לאור החפירות ליד בריכת ממילא. בתוך ד׳ עמית, ג״ד שטיבל וא׳ פלג־ברקת עורכים. **חידושים בארכיאולוגיה של ירושלים וסביבותיה** ג. ירושלים. עמ׳ 94–108.

פורת י׳ תש״ן. טיח באמות מים כאינדיקטור כרונולוגי. בתוך ד׳ עמית, י׳ הירשפלד וי׳ פטריך, עורכים. **אמות המים הקדומות בארץ־ישראל**. ירושלים. עמ׳ 69–76.

פורת י׳ תשנ״ד. המנהרה של אמת המים הגבוהה לקיסריה ברכס הכורכר (ג׳סר א־זרקא). **נקרות צורים** 19:49–56.

פורת י׳ תשנ״ז. המנהרה של אמת המים הגבוהה לקיסריה ברכס הכורכר (ג׳סר א־זרקא). **עתיקות** 30:23*–43*.

פטריך י׳ תשמ״א. אמת־המים מעיטם לבית־המקדש והלכה צדוקית אחת. **קתדרה** 17:11–23.

פטריך י׳ תש״ן. אמות המים להורקניה. בתוך ד׳ עמית, י׳ הירשפלד וי׳ פטריך, עורכים. **אמות המים הקדומות בארץ־ישראל**. ירושלים. עמ׳ 243–260.

פרומקין ע׳ תש״ן. מערכת הספקת המים של שומרון־סבסטיה. בתוך ד׳ עמית, י׳ הירשפלד וי׳ פטריך, עורכים. **אמות המים הקדומות בארץ־ישראל**. ירושלים. עמ׳ 157–167.

פרנוס ג׳ 2007. מודיעין. **חדשות ארכיאולוגיות — חפירות וסקרים בישראל** 119 (5.2.2007). http://www.hadashot-esi.org.il./report_detail.asp?id=473&mag_id=112 (תאריך גישה 20.6.2017).

צוק צ׳ תשנ״ב. אמות המים לציפורי. **חדשות ארכיאולוגיות** צז:36.

צוק צ׳, מירון י׳ וולובלסקי ק׳ תשמ״ו. סקר אמת הביאר. **נקרות צורים** 13:109–129.

קלונר ע׳ תש״ם. **קברים וקבורה בירושלים בימי בית שני**. עבודת דוקטור, האוניברסיטה העברית. ירושלים.

קלונר ע׳ תשמ״א. מערת קברים מימי בית שני ב׳גבעת המבתר׳ בירושלים. בתוך א׳ אופנהיימר, א׳ רפפורט ומ׳

שטרן, עורכים. **פרקים בתולדות ירושלים בימי בית שני, ספר זיכרון לאברהם שליט**. ירושלים. עמ׳ 191–224.
קלונר ע׳ תשמ״ו. מרישה: מערת בורות המים. **נקרות צורים** 11-12: 102–107.
ראם ע׳ תשס״א. ירושלים, מזרח תלפיות. **חדשות ארכיאולוגיות — חפירות וסקרים בישראל** 112: 106–107.
רייך ר׳ תשמ״ט. הצעה לזיהוי שני מקוואות טהרה בהר הבית. בתוך א׳ שילר, עורך. **הר הבית ואתריו** (אריאל 64–65). ירושלים. עמ׳ 182–183.
רייך ר׳ תש״ן. **מקוואות-טהרה יהודיים בימי הבית השני ובתקופת המשנה והתלמוד** (3 כרכים). עבודת דוקטור, האוניברסיטה העברית. ירושלים.
שטרן א׳ תשל״ג. **התרבות החומרית של ארץ-ישראל בתקופה הפרסית 835–233 לפסה״נ**. ירושלים.
שילה י׳ תשמ״ד. **חפירות עיר דוד א׳ 1978–1982, דו״ח ביניים לחמש עונות חפירה** (Qedem 19). ירושלים.

Abel F.M. 1926. Inscription grecque de l'aqueduc de Jérusalem avec la figure du pied byzantin. *RB* 35:284–288.

Aharoni Y. 1962. *Excavations at Ramat Raḥel* I: *Seasons 1959 and 1960* (Centro di studi semitici, serie archeologica 2). Rome.

Aharoni Y. 1964. *Excavations at Ramat Raḥel* II: *Seasons 1961 and 1962* (Centro di studi semitici, serie archeologica 6). Rome.

Ariel D.T. and Shoham Y. 2000. Locally Stamped Handles and Associated Body Fragments of the Persian and Hellenistic Periods. In D.T. Ariel ed. *Excavations at the City of David 1978–1985 Directed by Yigal Shiloh* VI: *Inscriptions* (Qedem 41). Jerusalem. Pp. 137–171.

Avigad N. 1974. More Evidence on the Judean Post-Exilic Stamps. *IEJ* 24:52–58.

Baramki D.C. 1942. The Pottery from Khirbet el Mefjer. *QDAP* 10:65–103.

Bar-Nathan R. 1981. Pottery and Stone Vessels of the Herodian Period (1st Century B.C.–1st Century A.D.). In E. Netzer. *Greater Herodium* (Qedem 13). Jerusalem. Pp. 54–70.

Bar-Nathan R. 2002. *Hasmonean and Herodian Palaces at Jericho; Final Reports of the 1973–1987 Excavations* III: *The Pottery.* Jerusalem.

Billig Y. 2002. The Low Level Aqueduct to Jerusalem: Recent Discoveries. In D. Amit, J. Patrich and Y. Hirschfeld eds. *The Aqueducts of Israel* (*JRA* Suppl. S. 46). Portsmouth, R.I. Pp. 245–252.

Bijovsky G. This volume. Coins from the Armon Ha-Naẓiv Tunnel, 'Goverment House' Ridge, Jerusalem.

Bliss F.J. and Dickie A.C. 1898. E*xcavations at Jerusalem 1894–1897.* London.

Boardman J. and Vollenweider M.L. 1978. *Catalogue of the Engraved Gems and Finger Rings* I: *Greek and Etruscan.* Oxford.

Boas A.J. 1997. Late Ceramic Typology. In Y. Hirschfeld. *The Roman Baths of Hammat Gader: Final Report.* Jerusalem. Pp. 382–395.

Cahill J.M. 1992. Chalk Vessel Assemblages of the Persian/Hellenistic and Early Roman Periods. In A. De Groot and D.T. Ariel eds. *Excavations at the City of David 1978–1985 Directed by Yigal Shiloh* III: *Stratigraphical, Environmental, and Other Reports* (Qedem 33). Jerusalem. Pp. 190–274.

Conder C.R. and Kitchener H.H. 1883. *The Survey of Western Palestine* III: *Judea*. London.

Finkelstein J.C. 1997. The Islamic Pottery from Khirbet Abu Suwwana. *'Atiqot* 32:19*–34*.

Gill D. 1994. How They Met: Geology Solves Long-Standing Mystery of Hezekiah's Tunnelers. *BAR* 20/4:20–33, 64.

Gophna R. and Feig N. 1993. A Byzantine Monastery at Kh. Jemameh. *'Atiqot* 22:97–108.

Guz-Zilberstein B. 1995. The Typology of the Hellenistic Coarse Ware and Selected Loci of the Hellenistic and Roman Periods. In E. Stern ed. *Excavations at Dor. Final Report* I, B: *Areas A and C; The Finds* (Qedem Reports 2). Jerusalem. Pp. 289–433.

Hachlili R. 1988. *Ancient Jewish Art and Archaeology in the Land of Israel* (Handbuch der Orientalisk 7; Kunst und Archäologie 1, 2). Leiden–New York–Copenhagen–Cologne.

Hayes J.W. 1972. *Late Roman Pottery.* London

Israeli Y. and Katsnelson N. 2006. Refuse of a Glass Workshop of the Second Temple Period from Area J. In H. Geva. *Jewish Quarter Excavations in the Old City of Jerusalem Conducted by Nahman Avigad, 1969–1982* III: *Area E and Other Studies; Final Report.* Jerusalem. Pp. 411–460.

Jackson-Tal R.E. 2007. Glass Vessels from En-Gedi. In Y. Hirschfeld. *En-Gedi Excavations* II: *Final Report (1996–2002).* Jerusalem. Pp. 474–506.

Jackson-Tal R.E. 2016. Glass Finds. In O. Lipschits, Y. Gadot and L. Freud. *Ramat Raḥel* III: *Final Publication of Yohanan Aharoni's Excavations (1954, 1959–1962)* II (Tel Aviv University Institute of Archaeology Monograph Series 35). Tel Aviv. Pp. 567–587.

Kletter R. 1991. The Inscribed Weights of the Kingdom of Judah. *Tel Aviv* 18:121–163.

Lapp N.L. 1981. The Pottery from the 1964 Campaign. In N.L. Lapp ed. *The Third Campaign at Tell el-Fûl: The Excavations of 1964* (AASOR 45). Cambridge, Mass. Pp. 79–107.

Lapp P. and Lapp N. 1968. Iron II–Hellenistic Pottery Groups. In O.R. Sellers, R.W. Funk,

J.L. McKenzie, P. Lapp and N. Lapp. *The 1957 Excavation at Beth-Zur Conducted by McCormick Theological Seminary and the American School of Oriental Research in Jerusalem* (AASOR 38). Cambridge, Mass. Pp. 54–79.

Lester A. 1997. Islamic Glass Finds. In Y. Hirschfeld. *The Roman Baths of Hammat Gader: Final Report.* Jerusalem. Pp. 432–441.

Magness J. 1992. The Byzantine and Islamic Pottery from Areas A2 and G. In A. De Groot and D.T. Ariel eds. *Excavations at the City of David 1978–1985 Directed by Yigal Shiloh* III: *Stratigraphical, Environmental, and Other Reports* (Qedem 33). Jerusalem. Pp. 164–186.

Magness J. 1993. *Jerusalem Ceramic Chronology: Circa 200–800 CE* (*JSOT*/ASOR Monograph Series 9). Sheffield.

Masterman E.W.G. 1902. Water Supply. *PEFQ*St 35:3–5.

Mazar B., Dothan T. and Dunayevsky I. 1966. *En-Gedi: The First and Second Seasons of Excavations 1961–1962* (*'Atiqot* [*ES*] 5). Jerusalem.

Milik J.T. 1961. Textes hébreux et araméens. In P. Benoit, J.T. Milik and R. de Vaux. *Les grottes de Murabba'ât: Texte (Discoveries in the Judean Desert* II*).* Oxford. Pp. 65–205.

Milik J.T. 1971. Le couvercle de Bethphagé. In *Hommages à André Dupont-Sommer.* Paris. Pp. 75–94.

PEFQSt 1901. Notes and News. *PEFQSt* 34:3.

Reich R. 1998. The *Miqweh* (Ritual Bath). In G. Edelstein, I. Milevski and S. Aurant. *Villages, Terraces, and Stone Mounds: Excavations at Manaḥat, Jerusalem, 1987–1989 (The Rephaim Valley Project)* (IAA Reports 3). Jerusalem. Pp. 122–124.

Reich R. 2003a. Local Seal Impressions of the Hellenistic Period. In H. Geva. *Jewish Quarter Excavations in the Old City of Jerusalem Conducted by Nahman Avigad, 1969–1982* II: *The Finds from Areas A, W and X-2; Final Report.* Jerusalem. Pp. 256–262.

Reich R. 2003b. Stone Vessels, Weights and Architectural Fragments. In H. Geva. *Jewish Quarter Excavations in the Old City of Jerusalem Conducted by Nahman Avigad, 1969–1982* II: *The Finds from Areas A, W and X-2; Final Report.* Jerusalem. Pp. 263–291.

Rozenberg S. 1981. Frescoes and Stucco. In E. Netzer. *Greater Herodium* (Qedem 13). Jerusalem. Pp. 71–74.

Schick C. 1878. Die Wasserversorgung der Stadt Jerusalem in geschichtlicher und topographischer Darstellung mit Originalkarten und Plänen. *ZDPV* 1:132–176.

Schick C. 1901. Notes and News. *PEFQSt* 34:320.

Schloessinger M.S. 1956. Another Lamp with Fish Reliefs. *IEJ* 6:51–53.

Sellers O.R. 1933. *The Citadel of Beth-Zur: A Preliminary Report of the First Excavation Conducted by the Presbyterian Theological Seminary, Chicago and the American School of Oriental Research, Jerusalem, in 1931 at Khirbat et Tubeiqa.* Philadelphia.

Shamir O. 1996. Loomweights and Whorls. In D.T. Ariel and A. De Groot eds. *Excavations at the City of David 1978–85 Directed by Yigal Shiloh* IV: *Various Reports* (Qedem 35). Jerusalem. Pp. 135–170.

Smith G.A. 1907. *Jerusalem: The Topography, Economics and History from the Earliest Times to A.D. 70* I. London.

Tushingham A.D. 1985. *Excavations in Jerusalem 1961–1967* I. Toronto.

Vaux R. de. 1973. *Archaeology and the Dead Sea Scrolls.* London.

Whitcomb D. 1988. Khirbet al-Mafjar Reconsidered: The Ceramic Evidence. *BASOR* 271:51–67.

Wilkinson J. 1977. *Jerusalem Pilgrims Before the Crusades.* Jerusalem.

Wilson C.W. 1865. *Ordnance Survey of Jerusalem.* London.

Wilson C.W. 1902. Notes and News. *PEFQ* 35:5.

Wilson C.W. and Warren C. 1871. *The Recovery of Jerusalem: A Narrative of Exploration and Discovery in the City and the Holy Land.* London.

Zuckerman S. 1996. Beads and Pendants. In D.T. Ariel and A. De Groot eds. *Excavations at the City of David 1978–1985 Directed by Yigal Shiloh* IV: *Various Reports* (Qedem 35). Jerusalem. Pp. 276–290.

SUMMARIES OF THE HEBREW SECTION

THE ARMON HA-NAẒIV TUNNEL, 'GOVERNMENT HOUSE' RIDGE, JERUSALEM

YA'AKOV BILLIG
(PP. 1*–53*)

The archaeological excavations undertaken during 1990–1993 and 2001 at the Armon Ha-Naẓiv tunnel in Jerusalem (Figs. 1, 2) shed light on its purpose, as well as on the dating of the lower aqueduct's construction, its periods of use and planning. The excavations exposed the full length of the tunnel (Plans 1, 2; Figs. 3–7; 55; 56; Table 1), as well as the aqueduct (Figs. 8–11) and various installations adjacent to the tunnel entrances (Area A: Figs. 15–20, 38–45, 47, 48, 50; Area B: Figs. 13, 36, 37, 49) and surrounding Shaft 4 (Area C: Figs. 12, 22–35, 46) (Plans 1–7).

It is now possible for the first time to date the aqueduct to the Second Temple period on the basis of archaeological finds: (a) near the entrance to the tunnel, a narrow channel was found that branched off the aqueduct and led to a stepped pool, apparently a ritual bath (*miqveh*; L5). The *miqveh* was filled with sediment containing large quantities of pottery dating from the first century CE (Fig. 18), indicating that it, and probably also the aqueduct, ceased to function during the Great Revolt; (b) pottery fragments from the first century BCE were found in the foundation trench at the southern end of the tunnel; (c) the plaster coating the exterior of the aqueduct in the above-mentioned foundation trench was of the same type and quality as that in similar pre-Herodian aqueducts found in Jericho; and (d) the excavations around Shaft 4 revealed that it was incorporated into an earlier water cistern (Figs. 26–28), which was part of a Hasmonean site (Figs. 22–25). The fact that this 40 m deep shaft was located at the base of a deep cistern considerably reduced the effort required to quarry it. This also explains the slight deviations in the course of the tunnel: The shafts were located in advantageous positions and were not necessarily set along a straight line.

Due to the very slight gradient of the aqueduct, the result of a relatively small difference of elevation from source to destination along a lengthy route, it was necessary to make a substantial shortcut along it. The ensuing tunnel, measuring 400 m, shortened the distance by 3.5 km, thus increasing the gradient and ensuring the flow of water along the entire route.

The tunnel was quarried through the ridge from both ends assisted by six shafts drilled along its route (Fig. 2; Plan 2). The shafts essentially divided the tunnel into shorter segments, thus ensuring that the separate teams met up successfully. They also hastened the pace of the tunnel's construction, as two teams were able to work simultaneously from each shaft in both directions, clearing out the excavated material via the shafts.

Some changes were made to the aqueduct during the Byzantine period. A settling pool was added at the tunnel entrance to prevent soil from entering and blocking it (Plan 3; Figs. 38, 39). At the tunnel exit, the aqueduct runs at a slightly higher level than its original phase, first alongside it and later completely over it. When the aqueduct was repaired during the Byzantine period, it was unlikely that the Temple Mount remained its destination. In my opinion, it is highly likely that it flowed into the huge reservoir in the vaults of the Nea Church discovered in the Jewish Quarter of the Old City. Presuming that the reservoir beneath the church was at a slightly higher elevation than

the original level of the nearby aqueduct, it would have been necessary to raise the level of the aqueduct so that the water could reach its new destination.

Following the Muslim conquest and during the Umayyad period, the aqueduct was redirected to the Temple Mount, which was renamed Ḥaram esh-Sharif. Sediment found in the settling pool at the tunnel entrance contained finds dating to the Early Islamic period (Figs. 43, 44). This sediment had accumulated since the final cleaning of the pool, indicating that it was neglected at that time.

During the Ottoman period, a terracotta pipe was placed in the earlier channel of the aqueduct, most likely to prevent access to the water before it reached its destination (Figs. 47–53). In 1901, most of the aqueduct was replaced by an iron pipe, which did not entirely follow the original route. The Armon Ha-Naẓiv tunnel was incorporated in this new route although now it was utilized as a reservoir, made possible by deepening it by 2–3 m. This new system soon broke down due to poor planning. The British replaced it with a modern system after World War I.

CAPTIONS TO ILLUSTRATIONS

Fig. 1. The upper and lower aqueducts to Jerusalem and the location of the Armon Ha-Naẓiv tunnel.
Fig. 2. The Armon Ha-Naẓiv tunnel: plan and location of the excavation areas.
Plan 1. The Armon Ha-Naẓiv tunnel, plan and sections.
Fig. 3. Section of tunnel roof hewn horizontally into the hard limestone.
Plan 2. The Armon Ha-Naẓiv tunnel, plan and sections.
Fig. 4. Section of vaulted tunnel roof hewn in the chalk rock (*qirṭon*): on left—the clay pipe.
Fig. 5. Section of tunnel roof capped with stone slabs arranged horizontally.
Fig. 6. Section of gabled tunnel roof constructed from pairs of stone slabs.
Fig. 7. Section of tunnel where the clay pipe is preserved (above, right).
Fig. 8. Area A, the aqueduct before its entrance to the tunnel, looking southwest.
Fig. 9. Area A, the course of the aqueduct, hewn in the bedrock and containing traces of plaster, looking west; the concrete casing is at the top of the clay pipe, a quarry is to the left (south).
Fig. 10. Area A, renovated section of the aqueduct (marked with arrows), looking north.
Fig. 11. Area A, section of the aqueduct constructed on ancient rock-hewn surfaces, looking north.
Fig. 12. Area C, blocked opening of Shaft 4 after its exposure, looking south.
Fig. 13. Area B, the aqueduct after its exit from the tunnel, looking south.
Fig. 14. Pottery from the Iron Age, and the Persian and Hellenistic periods.
Fig. 15. Area A, ritual bath (*miqveh*), looking northwest.
Plan 3. Area A, plan and sections.
Fig. 16. Area A, section in tunnel entrance showing the aqueduct and the *miqveh* feeding channel, looking west.
Fig. 17. Area A, plaster-coated W11 in the *miqveh*, looking south.
Fig. 18. Area A, finds from the *miqveh*: pottery, stone cup, bead and nail.
Fig. 19. Glass finds.
Fig. 20. Area A, section in the foundation trench of the aqueduct, looking north.
Fig. 21. Area A, bowl recovered from the concrete in the foundation trench of the aqueduct (L36).
Plan 4. Area C, plan and section.
Fig. 22. Area C, Building 112, looking west.
Fig. 23. Area C, hewn foundations of Room 105, looking southwest.
Plan 5. Area C, Installation 200, plan and section.
Fig. 24. Area C, Installation 200, looking west.
Fig. 25. Area C, Installation 300, looking west.
Plan 6. Area C, Installation 300, plan.
Fig. 26. Area C, Shaft 4 after breaking its sealed opening, looking south.

Fig. 27. Area C, the water cistern, Shaft 4 and W201.
Fig. 28. Area C, the walls that supported Shaft 4, looking southeast.
Fig. 29. Area C, finds from Installation 115: Hellenistic period.
Fig. 30. Area C, pottery from Installation 200: Hellenistic period.
Fig. 31. Area C, store jars from Installation 200: Hellenistic period.
Fig. 32. Area C, store jar (Basket 2031) with an inscription, Installation 200: Hellenistic period.
Fig. 33. Area C, finds from Installation 200: Hellenistic period.
Fig. 34. Area C, finds from the fill surrounding Shaft 4: Roman period.
Fig. 35. Area C, stone finds and stucco fragments from the fill surrounding Shaft 4: Roman period.
Fig. 36. Area B, two stages of the aqueduct at the tunnel exit, looking west.
Fig. 37. Area B, two stages of the aqueduct at the tunnel exit, looking south.
Plan 7. Area B, plan and sections.
Fig. 38. Area A, the settling pool, looking east.
Fig. 39. Area A, the point of exit of the aqueduct from the settling pool, looking north.
Fig. 40. Stone frames for capping slabs, in secondary use.
Fig. 41. One of the frame stones.
Fig. 42. Area A, the kiln(?), looking south.
Fig. 43. Area A, pottery from the settling pool: Byzantine–Early Islamic periods.
Fig. 44. Area A, pottery from the settling pool: Byzantine–Early Islamic periods.
Fig. 45. Area A, various finds: Byzantine–Early Islamic periods.
Fig. 46. Area C, outer casing of Shaft 4, looking west.
Fig. 47. Pottery.
Fig. 48. Area A, top of the concrete casing with an exposed hole and a covering slab over another hole, looking south.
Fig. 49. Area B, an Ottoman-period settling pit.
Fig. 50. Area A, rock-cutting for laying a pipe in front of the entrance to the tunnel, looking north.
Fig. 51. The deepening of the tunnel in the late Ottoman period.
Fig. 52. At top, ancient section of the aqueduct; at bottom, hewn deepening of the tunnel.
Fig. 53. At top, ancient section of the aqueduct; at bottom, hewn deepening of the tunnel and dividing wall built between the two.
Fig. 54. Terrace wall built over the aqueduct, looking south.
Fig. 55. Shaft 2, looking upward from inside the tunnel.
Fig. 56. Shaft 3, looking upward from inside the tunnel.