



---

The Ancient Aqueducts of Jerusalem / אמנות-המים הקדומות לירושלים

Author(s): עמיחי מזר and A. Mazar

Source: *Qadmoniot: A Journal for the Antiquities of Eretz-Israel and Bible Lands* / 1972 / תשל"ג / קדמוניות: כתב-עת לעתיקות ארץ-ישראל וארצות המקרא, Vol. ה, No. 3/4 (19/20) (1972 / תשל"ג), pp. 120-124

Published by: Israel Exploration Society

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/23670359>

---

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact [support@jstor.org](mailto:support@jstor.org).

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



Israel Exploration Society is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Qadmoniot: A Journal for the Antiquities of Eretz-Israel and Bible Lands* / קדמוניות: כתב-עת לעתיקות ארץ-ישראל וארצות המקרא

# אמות-המים הקדומות לירושלים

## עמיחי מזר

עיטם גבוה מקרקע העזרה עשרים ושלוש אמות" (בבלי יומא לא ע"א); "במי עין עיטם השתמשו לטבילת הכהן הגדול" (בבלי זבחים נד ע"ב). יוסף בן-מתתיהו מספר על מהומות שהתחוללו בירושלים בימי פונטיס פילאטוס משום שהלה השתמש בכספי המקדש לבניית אמת-מים חדשה לירושלים. על החרבתה של אמה זו בימי המרד הגדול בידי הסיקאריים אפשר אולי ללמוד ממקור אחר: "אמר ר' אבא בר כהנא: אמת מים שהיתה באה מעיטם פעם אחת באו הסוקריים והתריבוה" (איכה רבה ד ז, הוצאת בנבר). עין-עיטם, שבה היה לפי התלמוד מוצא האמה שהובילה מים להר-הבית, מזוהה עם עין-עטון, הנמצאת למרגלות "ברכות-שלמה" שמדרום לבית-לחם. ואכן, כבר במאה ה־ט נמצאה האמה המובילה את מימי עין-עיטם לירושלים בידי צ'ארלס וילסון, אשר זיהה שתי אמות המובילות מים מ"ברכות-שלמה" לירושלים: האמה התחתונה, המתמשכת מעין-עטון עד הר-הבית, והאמה העליונה, שמיפסלה כ-30 מ' גבוה יותר. קונראד שיק, שערך מחקר שיטתי של מערכת-האמות, גילה שתי אמות נוספות, המובילות מים ל"ברכות-שלמה" מריכוזי מעיינות שבואדי ערוב ובואדי ביאר. מאז מחקרו של שיק, שפורסם בשנת 1878, לא נערך מחקר שיטתי של מערכת-האמות. עם הקמתו של בית-ספר שדה בכפר-עציון יום יהושע כהן, מייסד בית-הספר, סקר חדש של האמות.\* סקר זה כלל: בדיקת המקורות שמיימיהם נאספו באמות, מיפוי תוואי האמות ותיאור השרידים הגלויים לעין. כן רוכזו המקורות הספרותיים העשויים ללמד על תולדות האמות מאז בנייתן ועד היום. הסקר העלה, כי בתלקן הגדול נשתמרו האמות היטב. אמת, רבים מן השרידים הנראים היום לעין הם תוצאת שיפוצים ובנייה-מחדש כתקופות מאוחרות, אך בעיון מדוקדק אפשר להבחין בהם בבנייה המקורית.

\* הסקר נערך בשנת תשכ"ט מטעם האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים ובפיקוח ועדה שהכריזה היו פרופ' מ' אבן-ארי, גב' רות עמירן ומר ל' שגן. בראש הסקר עמדו מר יהושע כהן וכותב טורים אלה. בביצוע הסקר עזרו צוות מבית-ספר שדה בכפר-עציון.

גידולה הרב של ירושלים בימי בית שני עורר את הצורך לפתור את בעיית המים. המקורות המקומיים – מעיין הגיחון, הבורות והבריכות – לא הספיקו עוד, מה-גם שבימי שלוש הרגלים היו דרושות כמויות מים עצומות לצורכי עולי-הרגל הרבים ולעבודת-הקודש בהר-הבית. הבעיה נפתרה, כמו בערים רבות בעולם ההלניסטי והרומי, על-ידי בניית מערכת של אמות, שהביאו מים ממעיינות מרוחקים. בתלמוד נזכרת כמה פעמים אמת-מים בזיקה ברורה למקדש: "אמת מים היתה הולכת לו [לבית-המקדש] מעיטם" (ירושלמי יומא מא ע"א); "עין



אמת-המים של ואדי ערוב; קטע אופייני, החצוב בסלע ומקורה בלוחות-אבן (בין נקודה 8 לנקודה 9)



אמת-המים של וארי ערוב; חציית מצוק מצפון לבקעת תקוע (נקודה 11)



אמת-המים של וארי ביאר; חדר מקומר בקמרון חביתו, הבנוי מעל לאמה (נקודה 23)

עת ערוב, מקום שם מפכים מעיינות מספר בגובה ממוצע של 810 מ' מעל פני הים; בוואדי ביאר, שבקצהו הדרומי נמצא מעיין בגובה של 870 מ' מעל פני הים; ובסביבת "בריות-שלמה", מקום שם נובעים שני מעיינות מעל לבריכות, בגובה של 800 מ', ושני מעיינות נוספים למר-גלותיהן, בגובה של 765 מ'. יעד האמה התחתונה — הר-הבית — מתנשא לגובה של 735 מ'. הפרשים קטנים אלה בגובה וקשיים רבים במבנהו הטופוגרפי של השטח חייבו תוואי מפותל וארוך של האמות ושיפוע מתון ביותר. בניית אמות כאלו בעזרת מכשירי-המדירה הפשוטים שעמדו לרשות הבונים היא ללא ספק הישג הנדסי מרשים. הקטע הראשון של מערכת-האמות, המכונה בפינו אמת ערוב, נמשך מעין-כוחיבה שבדרום (נקודה 1 במפה) עד הבריכה האמצעית של "בריות-שלמה". את האיזור הזה מבתרת סידרה של ערוצים, שחייבו תוואי מתפתל באורך של 40 ק"מ, בעוד שהמרחק האווירי בין שני קצות האמה הוא 10 ק"מ בלבד. בראשית דרכה אוספת האמה את מי-המעיינות העשירים של בקעת ערוב, הנאגרים בחלקם בבריכה שקיבולה כ-20,000 מ"ק (נקודה 4). באיזור בקעת ערוב בנויה האמה על קירות-תמך גבוהים, אך באיזור הטרשי שממזרח לבית-פג'ר היא אינה אלא תעלה חצובה בסלע המכוסה בלוחות-אבן, או תעלה שחלקה התחתון חצוב וחלקה העליון בנוי. בקטע זה

אבנים, במרחק של שמונה מילין גרמניים, במורד שנעשה על-פי חישובים בתכנית מתאימה. יתר-על-כן, הוא מחדש את תעלות המים העתיקות, ומתקן מיכלים רבים לאגירת מי-הגשמים, ואינו חוסך מעצ-מו שום אמצעי כסף ולא עבודה כדי לספק מים לעיר-הקודש ירושלים... אף-על-פי-כן לא היתה דומה עבודתו של חזקיה לזו של הסולטאן קתובה [קייאת ביי], שלא רק שחפר בתור הסלע כדי להביא את מי-הגיחון העליונים לעיר, אלא גם בקע הרים במרחקים גדולים כדי שיוכל להביא מים לשם... הסרצינים, היהודים והנוצרים — כולם תמכים לדעת מה עולה בדעתו של הסולטאן לעשות לירושלים, שהוא מבזבז כה הרבה כסף ועושה כה רבות כדי לספק לה מים. הסרצינים סבורים, שהוא מתכוון להעביר את מושב הממשלה מבבל [קאהיר] שבמצ-רים לירושלים (מ' איש-שלום, מסעי נוצרים לארץ-ישראל, ירושלים 1965, עמ' 253—254).

התיאור מתייחס לעבודה שנעשתה מדרום ל"בריות-שלמה", ודומה, כי המדובר אינו אלא בשיפוצה של אמת ערוב.

רוחבה כ-50 ס"מ וגובהה 50—60 ס"מ. בשלושה מקומות (נקודות 8—9 ו-14) חוצה האמה רכסים דרך מנהרות קצרות, שנחצבו בעזרת פירים. חציית הערוצים נעשתה באמצעות סכרים מוצקים, שיכלו לעמוד בפני זרמי-המים של החורף. לאורך אמת ערוב אפשר להבחין בשני שלבי-בנייה עיקריים. את השלב המקורי יש לייחס, כנראה, לימי בית שני, ואילו השלב המאוחר הותקן, ככל הנראה, בתקופה הממלוכית. דבר זה עולה מדבריו של הנוסע פליקס פֶּבְּרִי, שביקר בארץ בשנים 1480—1483. אחרי תיאור "בריות-שלמה" והאמה המובילה מים משם לירושלים (היא האמה התחתונה) הוא מספר:

מעל לבריות הללו, מול ההרים, ראינו למעלה ממש מאות כופרים חופרים ועובדים כדי להביא מים חדשים לאלה הגרים בירושלים; כיון שנמצאו מים בין הרי המדבר, לא רחוק מתברון, מרחק רב מן הבריות ההן, משתדל הסולטאן להביא לירושלים את מימיהן, בהוצאות מרובות, בעמל רב, בעבודה נכונה ובתחבולות ערומות ומתוכננות רבות, של-פיהן מוליכים את תעלת-המים דרך החללים הריקים של הרים רבים, על-ידי הציבות בסלעים ובפינוי



אמת-המים התחתונה; קטע קרום, החצוב בסלע שמדרום לבית-לחם (נקודה 18)



אמת-המים התחתונה; המנהרה שליד ארמון-הנציב (נקודה 22)

מימיהם של "בריות-שלמה" ושל המעיינות שבסביבתן הובלו להר-הבית באמה התחתונה, שאורכה 21 ק"מ. אמה זו נבנתה עוד בימי בית שני, אך מאז הקמתה נעשו בה שיפוצים רבים. בנקודות ספורות בלבד נמצאו קטעים מן האמה המקורית (נקודות 18, 20 ו-22), ואילו השרי-דים הנראים היום לאורך תוואי האמה הם, ככל הנראה, פרי בנייה חדשה בתקופה הממלוכית (שנת 1327 לסה"נ), כפי שמעיד אזכור בכתבי מוג'יר אד-דין. בתקופה העות'-מאנית הונח צינור-חרס בתעלה המטויחת. צינור זה, העשוי תוליות משולבות זו בזו, לא היה יעיל, שכן נסתם לעתים קרובות. האמה התחתונה חצתה שני רכסים, דרך שתי מנהרות ארוכות. המנהרה האחת, החסומה היום, עברה מתחת לעיר בית-לחם, לאורך כ-400 מ'. המנהרה השנייה, שהשתמרה היטב, חצתה את שלוחת ג'בל מוכבר ממערב לארמון הנציב (נקודה 22). מנהרה זו, שאורכה 370 מ', נחצבה בעזרת פירים בודדים בלבד. אפשר להב-חין בה בכמה שלבים של חציבה ובנייה — עד תחילת המאה הכ'. כבר במאה הקודמת גילו וזרן ובליס, כי במדרון הדרומי של הר-ציון יש שני תוואים לאמה:

האמה של ואדי ביאר היא אמה קצרה בעלת תוואי ישר למדי, העובר ברובו במנהרות תת-קרקעיות. אורך האמה כ-4.7 ק"מ. אמה זו שונה אפוא לחלוטין מאמת ערוב, העוברת, כאמור, על-פני הקרקע, בתוואי מפותל ביותר. שלושת הקילומטרים הראשונים של אמת ביאר — למן המעיין של ואדי ביאר (עין אד-דרג') ועד נקודה 23 במפה — אינם אלא מנהרה אחת ארוכה, הנחצבה בעומק של 8—23 מ' לאורך ערוץ הוואדי. המנהרה נכרתה בעזרת עשרות פירים, שיטה הידועה היטב מאמות-המים הרומיות. בדרך-כלל משמשות מנהרות מסוג זה כדי להתגבר על מכשול טופוגרפי, אלא שכאן היה תפקיד המנהרה שונה. ערוץ הוואדי אינו מעמיד מכשול טופו-גרפי, מה-גם שפתח המנהרה נמצא 70 מ' מעל לבריכה העליונה של "בריות-שלמה". הטעם לחציבת המנהרה אינו אלא הידראולי, דבר המעיד על בקיאות החוצבים בבעיות-מים. נתברר, כי המנהרה חצובה בסלע-האוואר רך, הלוא הוא הסלע האטום שעליו נוצרים המעיינות ברחבי הרי יהודה. הגיאולוג ע' פלכסר, שבדק את המנ-הרה, כותב: "העקרון של בניית הנקבה הוא במגע בין האקופר והאקוילוד, כך שלאורך הדרך מתווספים כל הזמן מים מתת-הקרקע". לפנינו אפוא מפעל הידראולי מיוחד במינו, שאין לו אח ודוגמה בארץ-ישראל: כל המנהרה נחצבה כדי לשמש מקור-מים — מעין מעיין מלאכותי באורך של שלושה קילומטרים! הרעיון המונח ביסוד המנהרה ידוע ממערכות הקאנאטים (פוגארות) אשר בפרס, שהרומאים העתיקוהו ברחבי האימפריה. גם מערכות אלה הן מנהרות ארוכות שנחצבו בעזרת שורה של פירים, אך בעוד שהקאנאט ניצב לאופק מי-התהום ונוגע באופק זה רק בקצה המנהרה — באר-האם — הרי המנהרה בוואדי ביאר חצובה לאורך אופק מלא מים, ולפיכך שימשה כולה כמקור-מים. עד כמה שונה אמת ביאר מאמת ערוב מעידה העובדה, כי בהמשך דרכה צפונה היא חוצה שלוחה של הר במנהרה נוספת, שאורכה 400 מ' (נקודה 24), בעוד שאמת ערוב עוקפת אותה שלוחה בתעלה חיצונה (נקודות 16—17). על יעילותה של אמת ביאר מלמדת העובדה, שאחרי כיבוש הארץ בידי הבריטים, כאשר אספקת המים לירושלים עוררה בעיות חמורות ביותר, שיקמו שלטונות המאנדאט את "בריות-שלמה" ובנו מחדש את אמת ביאר, המשמשת עד היום המקור העיקרי למילוי הבריכות.

מעל ל"בריות-שלמה" מפכים שני מעיינות: עין-צאלח' ועין-בורק. במעיינות אלה הותקנו מיתקנים שונים, שנועדו להגביר את נביעתם. מיתקנים אלה כוללים: נקבות-נביעה חצובות, חדרים בעלי קמרונות חבתיים ואמות תת-קרקעיות, המוליכות את המים לבריכות ול-אמה התחתונה. מיתקנים דומים הותקנו גם בעין-פרוג'ה אשר מתחת לבריכה התחתונה. סגנון בנייתם של מיתק-נים אלה מעיד, שיש לייחסם לתקופה הרומית. ייתכן, שנבנו בימי בית שני, כמו מיתקנים דומים בהרי יהודה.

## ביבליוגרפיה

מ' הקר, "הספקת מים בימי קדם", ספר ירושלים, בעריכת מ' אבי-יונה, תשט"ז, עמ' 213–218 (ושם, בעמ' 427, ביבליוגרפיה מפורטת).  
רוח עמיר, "הספקת המים לירושלים", קרמוניות, א (תשכ"ח), עמ' 17–18.

התוואי הקדום, החצוב בהר, והתוואי הממלוכי-העות'-מאני, שבו עוברת התעלה בין שני קירות-אבן, המקורים בלוחות-אבן. שני תוואים אלה נתגלו לאחרונה במדרון המזרחי של הרובע היהודי, והן משומרות עתה באכסדרת המדרגות המוליכה מן הרובע לרחבת-הכותל. האמה עברה להר-הבית על-גבי "קשת-וילסון" ונסתיימה במער-כת הבורות הענקיים שבהר-הבית. זיהוי האמה התחתונה עם האמה שלפי התלמוד באה מעין-עיטם אינו מוטל בספק, אולם אין בידנו מקורות לתארוכה המדויק של בנייתה. תפקידה החשוב של אמה זו בפולחן בית-המקדש מקשה עלינו את ההנחה, שזו האמה שכנה פילאטוס על חשבון כספי המקדש. סבירה יותר ההנחה, כי האמה שבאה מעין-עיטם כבר היתה קיימת בימי הורדוס, ואולי נבנתה עוד בימי החשמונאים. את האמה של פילאטוס אפשר אולי לזהות עם אמת ערוב, שאינה אלא תוספת ל"בריכות-שלמה" ולאמה התחתונה.

האמה העליונה יוצאת מן הבריכה העליונה של "ברי-כות-שלמה" בגובה 790 מ', והיא נמשכת עד ירושלים בתוואי זהה, פחות או יותר, לקו פרשת-המים ולכביש בית-לחם-ירושלים. בסקר שנערך לאורך תוואי האמה נתגלו קטעים חצובים בסלע או בנויים מאבני-גזול וטיט-עד נקודה שמצפון למנזר מר-אליאס (נקודה 29). בקטע הנמוך של בקעת קבר-רחל (נקודה 26) עברה האמה בצינור-אבן (סיפון), העשוי חוליות מעובדות היטב ומ-שולבות זו בזו. מצינור זה, שאורכו היה כ-2.5 ק"מ, נש-תמרו רק קטעים קצרים בשטח. כבר בעבר נתגלו אחדות מחוליותיו, ועליהן כתובות של מפקדי קנטוריות בלגיון הרומי העשירי (וראה: קדמוניות, א, תשכ"ח, עמ' 18). מסתבר, כי את האמה הזאת בנה הלגיון העשירי בימי שהותו בירושלים, במגמה לספק מים למחנהו, שהיה באיזור המצודה, בגובה של כ-765 מ'. ואכן, בשעת כתיבת שורות אלה — סוף חודש ספטמבר 1972 — נתגלתה בדרך אקראי מנהרה חצובה של האמה העליונה ממערב לשכונת ימין-משה, בגובה המתאים לזה של המצודה. דומה, כי האמה הובילה מים למאגר-המים הגדול ביותר שבעיר העליונה, הלוא היא בריכת חמאס אל-בטרך (בריכות-חזקיהו).

מערכת אמות-המים לירושלים היא עדות למאמץ הבלתי-פוסק שהושקע כדי להסדיר את אספקת המים לעיר. המקורות הספרותיים הרבים והשרידים שבשטח מעידים, כי מערכת-האמות צמחה לאיטה, אך לפחות החלק הקדום שבה — היא האמה התחתונה — הוסיף לשמש ברציפות במשך דורות רבים. לפני שבעים שנה עדיין שיפצו השלטונות העות'מאניים חלקים מן האמה התחתונה, ורק בימי המאנדאט, לאחר שהותקנו בתי-משאבות והונחו קווים של צינורות-ברזל, יצאה האמה סופית מן השימוש.

## הסברים למפה (1 : 50,000)

### אמת ערוב

- (1) חרר בעל קמרון חביתי מעל למעיין ; (2) קטע של האמה החצוב בסלע ; (3) חציית ערוץ ; שלבי-הבנייה של האמה ניכרים בפיצול התחאי ; (4) בריכת ערוב ; האמה עוברת למרגלות הכריכה ; (5) חציית ערוץ בבנייה מאסיבית ; (6) חציית ערוץ בתוך קיר איתן ברוחב של 4.5 מ' ; (7) חציית ערוץ על-גבי סכר שאורכו 23 מ' ; (8) חציית רכס במנהרה ; (9) חציית רכס במנהרה ; (10) מצד מרובע ליד נקודה שבה חוצה האמה ערוץ ; (11) חציבה במצוק בעומק של 2.5 מ' ובאורך של 25 מ' ; (12) חציית ערוץ על-גבי גשר בנוי ; (13) חציית רכס בתעלה חצובה בסלע ; (14) חציית רכס במנהרה שאורכה 156 מ' ; (15) חציית מצוק בתעלה חצובה בעומק של 2.5 מ' ; (16) חציית ואדי ארטס על-גבי סכר עגול-למחצה ; (17) שילוב תעלה חצובה ומנהרה קצרה לשם חציית מצוק.

### האמה התחתונה

- (18) קטע של האמה הקדומה החצוב בסלע ; (19) תעלה חצובה בסלע — שריד האמה הקדומה ; (20) תעלה ומנהרה קצרה — שריד האמה הקדומה ; (21) בורות ומיתקנים חקלאיים לאורך תוואי האמה ; (22) הפתח למנהרה החוצה את גיבל מוכבר.

### אמת ביאר

- (23) הקצה של מנהרת ואדי ביאר ; בריכה קדומה וסכר מתקופת המאנדאט ; (24) הפתח למנהרה.

### האמה העליונה

- (25) קטעים חצובים ובנויים לסירוגין במדרון טרשי ; (26) צינור-אבן עשוי חוליות (סיפון) ; (27) קטעים חצובים ; (28) קטעים חצובים ; (29) קטע בנוי.

### האמה להרוריון

- (30) קטעים חצובים שממזרח לכפר ארטס ; (31) קטעים בנויים וחצובים לסירוגין ; (32) חציית ערוץ ; (33) קטעים חצובים ומטויחים בסלע קרטוני רך.



# אמות המים מדרום לירושלים

למאפרו של עמיחי מזר

"קדמוניות" שנה ה', חוברת 3-4 (19-20), 1972

## מקרא

- מסילת ברזל
- כביש ודרך סלולה
- דרך בלתי סלולה, שביל
- קו גבה וברווז אנכי של 10 מ'
- מצוק
- שטח בנוי
- חרבה או ישוב חרב
- אמת מים חצובה או בנויה
- מנהרה תת-קרקעית











