

מחקרי עיר דוד וירושלים הקדומה

דברי הכנס העשרים ושלושה | עורך: אייל מירון | מכון מגלי"ם - עיר דוד ירושלים | אלול תשפ"ב | 17





תוכן העניינים

ברכות

10 אהרן הורביץ, אלי אסקוויזדו, רעיה שורקי

דבר העורך

14 אייל מירון

עמוס הדס

17 חשיבות היין ודרכי ייצורו בעולם הקדום ובממלכת יהודה

אילה עמיר | יפתח שלו | אורטל כלף | ג'ו עוזיאל | ישראל פינקלשטיין | ליאורה פרויד | יובל גדות
31 יין מועשר בווניל: תכולת "קנקני ורדה" והכלכלה המלכותית בירושלים ערב החורבן הבבלי

יובל גדות

43 טהור ולא טהור: מטמנת האשפה מהתקופה הרומית הקדומה וערוץ נחל קדרון

ג'ו עוזיאל | יובל גדות

61 ירושלים בהיסטוריה: נקודת המבט של המדעים המדויקים ומדעי החיים

רוני רייך

87 הערות על 'הבריכה החצובה' שליד מעיין הגיחון בעיר דוד, ירושלים

רוני רייך

99 "לגעת" בקונרד שיק בירושלים



Greeting

Ahron Horowitz, Eli Eskozido, Raya Shurki 8*

Editor's Introduction

Eyal Meiron 13*

Ronny Reich

“Touching” Conrad Schick in Jerusalem..... 17*



יין מועשר בווניל: תכולת "קנקני ורדה" והכלכלה המלכותית בירושלים ערב החורבן הבבלי

אילה עמיר¹ | יפתח שלו² | אורטל כלף² | גז עוזיאל² | ישראל פינקלשטיין³ | ליאורה פרויד¹ | יובל גדות¹

¹אוניברסיטת תל אביב | ²רשות עתיקות | ³אוניברסיטת תל-אביב ואוניברסיטת חיפה



■ הקדמה¹

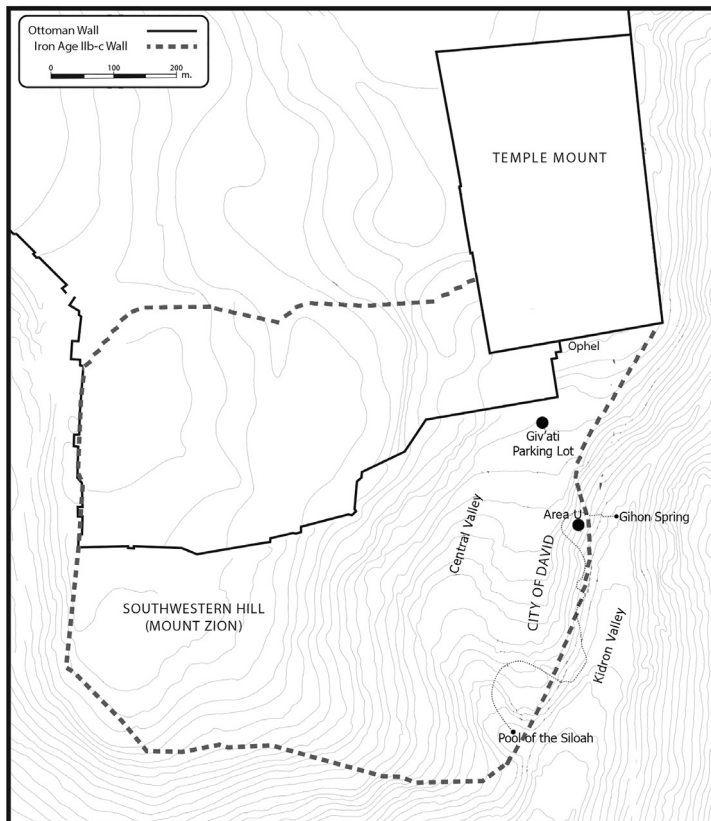
במהלך המאה ה-7 לפסה"נ הגיעה ירושלים, שהיתה מקום מושב בית המלוכה ומקומו של המקדש המרכזי של הממלכה, לשיא כוחה וגודלה. העיר, ששרדה את המצור של סנחריב בשנת 701 לפסה"נ, השתרעה על-פני מאות דונמים והיתה מוקפת במרחב חקלאי שהתבסס בעיקר על אחוזות מלך ו/או מקדש שהתמחו בגידול ענבים ליי (גבע 2014; כץ 2008; גדות 2015; פינקלשטיין, גדות ולנגוט 2021). הפריחה הזו לא נעצרה בגבולות העיר; האליטה השלטת בעיר ובממלכה בחרה לשתף פעולה עם האימפריה האשורית ששלטה על כל המרחב לאורך חלקה הראשון של המאה ה-7 לפסה"נ וכך זכתה לחזור ולשלוט בנגב, מקום המעבר של דרכי הסחר הערבי וכנראה גם להנות מפירותיו. על המעורבות של ממלכת יהודה בסחר אנו למדים בעיקר בזכות מספר פסוקים המופיעים בספרות המקראית, דוגמת ישעיהו ס, ו: "שפעת גמלים תכסך בכרי מדין ועיפה כולם, משבא יבאו זהב ולבונה ישאו" וירמיהו ו, כ: "למה זה לי לבונה משבא תבוא וקנה הטוב מארץ מרחק, עלתכם לא לרצון וזבחיכם לא ערבו לי". חיזוק לכך ניתן למצוא גם במספר אוסטרקונים, שעליהם כתובות בכתב דרום-ערבי שנמצאו בחפירותיו של י' שילה בעיר-דוד (שילה 1987). אוסטרקונים אחרים התגלו בחצי האי ערב ובהם אזכור של ממלכת יהודה כחלק מהסחר (למייר 2012). עם זאת, למעט ממצאים בודדים אלו, החפירות ביהודה בכלל ובירושלים בפרט, לא הצליחו עד היום לזהות את סוגי הסחורות הייחודיות שחלפו דרך הנגב והגיעו ממרחבים רחוקים כמו תת-היבשת ההודית.

בדיקות לזיהוי שיירים אורגניים (Residue Analysis, להלן: RA) מהוות כיום פתח לזיהוי חומרים שהגיעו למרחב של ארץ-ישראל בפרקי זמן קדומים וממקומות רחוקים ומפתיעים (למשל גלבע ונמדר 2015). יישום של השיטה הזו מאפשר לנו להציג עדויות ראשונות ומפתיעות לטיב הסחר הזה וליכולת של האליטה היהודאית להנות מאותן סחורות בימים שקדמו לחורבן העיר בשנת 586 לפסה"נ.

■ הממצא הארכיאולוגי

בחפירות הארכיאולוגיות המתנהלות בשטח הגן הלאומי עיר-דוד התגלו בשנים האחרונות שרידים של מבנים שנבנו במהלך המאה ה-7 לפסה"נ ואולי אף קודם לכן, וחרבו בחורבן הבבלי של העיר בשנת 586 לפסה"נ. מוקד אחד כזה הינו החפירות בשטח U שנמצא על המדרון המזרחי של השלוחה הדרומית-מזרחית של העיר (עיר דוד). המוקד השני הינו שטח 10 בחפירות חניון גבעתי, על המדרון המערבי של אותה השלוחה (איור 1).

1 מאמר זה הוא גרסה עברית מעובדת ומקוצרת של מאמר שהתפרסם בכתב העת PLOS One. למאמר המקורי המכיל את התוצאות וההפניות המלאות ראו: עמיר ואחרים 2022.



איור 1: מפת מיקום שני שטחי החפירה הנזכרים במאמר (אייתמר בן-עזרא וניצן שלום)

בחפירות שטח U נחפרו שרידי שלושה מבנים המתוארכים למחצית השנייה של תקופת הברזל ב' (מנדל-גברוביץ, כלף ועוזיאל 2020). בשלב הראשון, הוקם מבנה בחלקו הדרומי של השטח (מבנה 17081), אך המבנה חרב במהלך המאה ה-8 לפסה"נ, ככל הנראה כתוצאה מרעידת אדמה (עוזיאל וכלף 2021). לאחר החורבן כלל שיקום האזור את שיפוץ המבנה והוספת שני מבנים נוספים בחלקו הצפוני של השטח (כלף ועוזיאל 2018). השכונה המשיכה להתקיים ברציפות עד לחורבן הבבלי של העיר בשנת 586 לפסה"נ. עם זאת, רק במבנה הצפוני ביותר - מבנה 17049 - נחשפו עדויות לחורבן אלים המיוחס לכיבוש הבבלי של העיר בשנת 586 לפסה"נ. המבנה הושתת על הסלע, ונבנה קירות אבן אשר שרדו לגובה של למעלה משני מטרים. רק מקטע קטן מהבניין, הכולל חלקים של שלושה חדרים נבדלים, נחשף בחפירה. רצפת החדר האמצעי היתה עשויה טיח עבה במיוחד והיא הונחה על מילוי בעובי של כ-50 ס"מ שהונח על-גבי הסלע. על רצפת החדר התגלו 12 קנקנים מרוסקים, שנקברו תחת חלקו העליון של המבנה שקרס (איור 2). הקנקנים המרוסקים, שעל חלקם היו טביעות ורדה, נחתמו תחת מפולות אבן ושרידי עצים שרופים שיתכן שנפלו מגג המבנה (איור 3; שלום ואחרים 2019).



איור 2: שכבת החורבן בניין 17049, שטח U (צילום: משלחת החפירות בשטח U, עיר-דוד)



איור 3: מכלול הקנקנים משטח U לאחר רפאות (דפנה גזית, רשות העתיקות)



בחפירות חניון גבעתי נחשפו שרידיו של מבנה ציבור גדול, בעל שתי קומות לפחות, שחרב בשריפה עזה ככל הנראה במהלך החורבן הבבלי של ירושלים בשנת 586 לפסה"נ (להלן בניין 100). עדויות לחורבן זה ניתן למצוא בערמות המפולת שמלאו את חדריו, ערמות שהכילו מלבד אבני הבניה הרבות גם כמויות גדולות של אפר וחלקי קורות

איור 4: שכבת החורבן בחדר המזרחי ביותר של קומת הקרקע של בניין 100 (אלי אלהו, עיד-דוד)

שרופות (איור 4). כן נחשפו במפולות אלו שברים רבים של רצפת הקומה השנייה, רצפה העשויה מטיח מפולם ובו פיסות קלציט מבריקות. במחקר שנערך על שברי הרצפה עולה כי זו נחשפה לחום עז שעלה על 600 מעלות צלסיוס. מהמבנה שרדה בעיקר קומת הקרקע ובה שלושה חדרים ששימשו כמחסנים. אחד החדרים הכיל מאסף עשיר של כלי שולחן ואילו בשני נחשף מכלול של 15 קנקני אגירה גדולים (איור 5). על אחד הקנקנים נמצאו שתי טביעות ורדה. גודלו של המבנה, כ-17 מ' אורכו, והממצאים בתוכו, מעידים כי שימש כלשכתו של אחד מבני מעמד האליטה: במבנה נמצאו, מלבד המחסנים העשירים והקנקן עם טביעות הורדה, גם פריטי שנהב מעוטרים, מכלול בולות עשיר ופריטים אדריכליים המעידים על עושרם של דייריו (שלו ואחרים 2020; וקנין ואחרים 2020; אבישר ואחרים 2020).



איור 5: מכלול הקנקנים משטח 10 בחניון גבעתי. הכלים לאחר רפאות (צילום: סאשה פליט)

במכלולי כלי החרס שהתגלו בשני אזורי החפירה שנזכרו לעיל בולטים במיוחד הקנקנים שעל ידיותיהם הוטבעו טביעות ורדה: ארבעה נמצאו בשטח U ואחד, הנושא שתי טביעות, בשטח 10. הנוהג לטבוע את ידיות הקנקנים בחותמת המשייכת את תכולת הקנקן לכלכלת הארמון, החל ביהודה כבר בחלקה המאוחר של המאה ה-8 לפסה"נ (טביעות "למלך") והמשיך להתקיים עד לראשית ימי החשמונאים (טביעות "ירושלם" וראו: ליפשיץ תשע"ח) ההשערה המקובלת היא שהקנקנים הכילו יין או שמן זית, אך עד היום השערה זו טרם אוששה בעדות ישירה. את השימוש בחותמות בצורה של ורדה נהוג לתארך לימיו של המלך יאשיהו (קוך וליפשיץ 2013). קנקנים שלמים הנושאים את הטביעות הללו על-גבי הידית מתגלים בשכבות החורבן של 586 לפסה"נ (גיטין 2015). מציאתם של קנקנים כאלו בשטחים U ו-10 איפשרו לנו לראשונה לנהל מחקר הבדוק שיירים אורגניים ולחפש עדות ישירה לתכולת הקנקנים ומכאן לסוגי המוצרים ששימשו במערכת הכלכלית של הממלכה.

■ תוצאות מחקר השיירים האורגניים

חומר אורגני שנחשף לסביבה אירובית מתפרק על ידי אורגניזמים שונים ואינו נשמר לאורך השנים. לכן, כלים המצויים בהקשר הארכיאולוגי מתגלים בדרך כלל ריקים מתוכנם המקורי כך שלא ניתן לזהותו בטכניקות ארכיאולוגיות מסורתיות. לעומת זאת, חומר אורגני שהתפרק מותיר אחריו שיירים אורגניים - מולקולות ביו-אורגניות של החומר המקורי. מולקולות אלו משתמרות לעיתים בדופן כלים עשויים חרס כאשר הן נספגות לתוך חללים זעירים שנותרו בטין השרוף. יישום של כלים אנליטיים לצורך מיצוי הפרדה (כרומטוגרפיה) וזיהוי (מס-ספקטרומטריה) של המולקולות מספק מידע על טבעם ומקורם של השיירים הכימיים. המולקולות הנמצאות בדופן כלים עשויות אם כן לשמש 'טביעת אצבע כימית' של חומר המקור (וראו נמדד ואחרים 2017 למידע מפורט נוסף בעברית).

הדגימות במחקר הנוכחי נלקחו מבסיסיהם של 6 קנקנים ופיטס אשר נתגלו בבנין 100 שבשטח 10, ו-10 קנקנים שנתגלו במבנה 17049 בשטח U. הדגימות כללו 2 גרם חרס מכל קנקן. כמו כן, דגימות אדמה מתוך הקנקנים או מסביבתם הקרובה שימשו כדגימות ביקורת. בנוסף, דוגמאות של ממסים, שבהם נעשה שימוש בתהליך המיצוי, נמדדו במקביל לדוגמאות החרס לצורך בקרה על זיהומים במהלך עבודת המעבדה. מיצוי המולקולות שהשתמרו בדופן הקנקנים נעשה בשני שלבים תוך התבססות על שיטות המקובלות כיום במחקר ה-RA (אברשד ואחרים 1990; גארנייה וולמוטי 2016). הפרדתן וזיהוין נעשו באמצעות מכשיר GC/MS (gas chromatograph המצומד לגלאי mass selective detector).

תוצאות האנליזה הראו נוכחות של מולקולות המופיעות ביינ²: חומצה טרטריט (tartaric acid)- הנמצאת בריכוזים גבוהים ביין ומקובלת כסמן של יין בכלי חרס קדומים, וכן חומצה סוקסיניט (succinic), פומרית (fumaric), מאלית (malic), מלאית (maleic), מלונית (malonic), גלוטריט

(glutaric), לקטית (lactic), וגליצרול (glycerol). הופעת מולקולות אלה בטיפוסי הקנקנים הנוכחיים בהקשר הארכיאולוגי הנ"ל, מעידה על כך שהקנקנים הללו שימשו לאחסון של יין. בנוסף לסמני יין, קנקן 170483 הכיל סמנים של שמן זית. זיהוי זה מבוסס על נוכחות של חומצות פלמיטיות (palmitic acid), אולאית (oleic), סטארית (stearic) וארכידית (arachidic), כאשר שכחותה היחסית של החומצה האולאית גבוהה מזו של החומצה הסטארית. ייתכן שקנקנים נוספים הכילו שמן זית: חומצות מיריסטית (myristic), פלמיטית ונונואית (nonanoic), המופיעות בקנקנים רבים, כמו גם אוקטדקנול (octadecanol), מהוות תוצרי שבירה של חומצה אולאית וחומצות נוספות שמקורן בשמן זית. נראה אפוא שלפחות חלק מהקנקנים שימשו לאחסון של שמן זית ויין לסירוגין.

התוצאות המפתיעות ביותר במחקר זה הן הפרופילים שהתקבלו משני קנקנים ממבנה 17049 ושלושה קנקנים מבניין 100, המעידים על נוכחות ונילין (vanillin). הקנקנים מבית שלם הכילו גם acetovanillone ו-4-hydroxybenzaldehyde. ניתן אמנם למצוא ונילין גם בענבים וביין, אך אז הוא מופיע בריכוזים נמוכים. עוד הוא מופיע בכמויות מינוריות בשרפים ריחניים שונים. חומרים אלו מכילים מרכיבים עיקריים נוספים וסמנים מולקולריים שלא זוהו בקנקנים מירושלים. הפרופילים שהתקבלו מקנקנים 170571 ו-170483 דומים לאלו שנצפו בפכיות מגידו שנחתו על ידי לינארס ואחרים (2019), שהראו כי הווייל יובא ללבנט בתקופת הברונזה התיכונה III (בערך 1600 לסה"נ), זמן רב לפני שהוא בוית בעולם החדש. הדומיננטיות של הוויילין בקנקנים, הופעת המולקולות הנוספות הנ"ל והיעדר מרכיבים עיקריים אחרים של חומרים המכילים ונילין, כולם מעידים על נוכחות וניל בקנקנים, ולא שרפים או חומרים אחרים. בניגוד לקנקנים 170483, 170571 ממבנה 17049, שלושת הקנקנים מבניין 100 לא הכילו acetovanillone ו-4-hydroxybenzaldehyde, ופיק (peak) הוויילין שלהם היה יחסית קטן. פרופיל זה עשוי להצביע על רמת שימור נמוכה יותר של סמני הווייל בקנקנים אלו. הוויילין לבדו אינו מספיק כדי לקבוע את מקורו, אך העובדה כי קנקנים 170483 ו-170571 מהמחסן הסמוך הכילו סמני וניל ושלושת הקנקנים הנ"ל לא הכילו אף סמן מולקולרי של מקורות פוטנציאליים אחרים של ונילין, מחזקות את האפשרות שגם הם הכילו וניל.

לבסוף, קנקן 170483 מהבניין בשטח U שהכיל יין מתובל בווייל וקנקנים נוספים משני המכלולים הכילו מולקולות האופייניות לשעווה שמקורה בבעלי חיים וצמחים ויכולה לשמש לאיטום כלי חרס. העובדה שהקנקנים שימשו לאחסון יין הצריכה לאטום את פתח הקנקן ואולי אף לצפות את דפנותיו בשעווה בכדי למנוע התחמצנות וקלקול של היין. שלושה פקקים עשויים חרס שנמצאו לצד הקנקנים בשטח U מהווים עדות נוספת לאטימת הקנקנים.

דיון

סיכום של כל התוצאות מלמד שהקנקנים הכילו יין ושמן זית לסירוגין. אין ביכולתנו לקבוע מה היתה התכולה המקורית ומה מהווה עדות לשימוש משני. לפחות חלק מהקנקנים נאטמו בעזרת שעווה שמנעה את התחמצנות היין. לבסוף, הקיבולת הגדולה של הקנקנים ונוכחותם של סמני יין עשויים להעיד על כך שהווייל שימש כתוסף ליין.

שמן זית ויין הם המוצרים המזוהים ביותר עם ממלכת יהודה תחת השלטון האשורי. תושבי השפלה התמחו בפרק הזמן האמור בייצור שמן זית כפי שמעידים בתי הבד שהתגלו בתל עקרון, תל גת ולאחרונה גם בתל בית שמש. באותה העת ערוצי הנחלים והגבעות שסביב ירושלים הוקדשו ברובם לגידול של גפנים ליין כעדות עשרות הגתות החצובות (פינקלשטיין, גדות ולנגוט 2021). קנקני הוורדה, שבצורתם דומים לקנקני ה'למלך' הקדומים יותר, יוצרו בבתי יוצר שהיו ממוקמים בקרבת עמק האלה. הטבעת הידית בסמל הוורדה נעשתה בבית היוצר וקודם לשריפה. משם נשלח הקנקן לאחד מהמרכזים של בית המלוכה. בעבר היו שסברו שקנקני הוורדה יוצרו לקראת המצור הבבלי על יהודה והועברו במיוחד לשמש הספקה לנצורים. העובדה שהקנקנים שימשו מספר פעמים מצטרפת לעדות בדיקות העוצמה של השדה המגנטי בזמן שריפת הקנקנים, שלימדה שהקנקנים יוצרו עשרות שנים קודם לחורבן הבבלי (בן-יוסף ואחרים 2017). מציאתם בשכבות החורבן מלמדת על הזמן שבו נפסק השימוש כתוצאה מההרס. הקנקנים לא יוצרו במיוחד בשל המצור המתקרב והם גם בוודאי לא התגלו במקום שאליו נשלחו במקור.

זיהוי הווניל כתוסף ליין מעיד על יוקרתו של היין שהיה בתוך הקנקנים ועל מנהגי השתיה של אצילי העיר ירושלים. וניל גדל באופן טבעי במרחבים טרופיים של הודו ואפריקה. שם הוא נאסף וכנראה יובא בשיירות הסחר ארוך הטווח. השליטה על מערך הסחר הערבי שקשר בין מזרח למערב, נחשבת לאחת הסיבות העיקריות להתפשטות האימפריה האשורית לדרום הלבנט (פינקלשטיין 1992). כעת ניתן להניח שתרמילי וניל היו חלק מהמוצרים האקזוטיים והיוקרתיים ששיירות אלו נשאו איתן בעודן חוצות את הנגב לעבר עזה או אשקלון כחלק מההסדר האשורי ולאחר מכן בחסות האימפריה המצרית והבבלית. בית המלוכה בירושלים השתלב במערכת הזו ופרש רשת מצודות ותחנות דרכים שמצד אחד סייעו לסחר להתקיים אך גם ייצגו את האינטרסים הכלכליים והמדיניים של ממלכת יהודה. נראה שמעורבות זו אפשרה לבית המלוכה בירושלים ולאליטה שפעלה תחת חסותו, להנות מהמותרות שהסחר הביא עמו ולהציגם לראווה בעיר הברה. שברי האוסטרקאות הכתובים בכתב הדרום-ערבי שהתגלו בעיר-דוד, מהווים עדות לנוכחותם של נציגים מהממלכה הנמצאת בקצה המרוחק של חצי האי ערב. אלו היו יכולים להביא עמם לירושלים מוצרים אקזוטיים שמקורם בהודו ולהחליפן כמתנות עם האליטה המקומית ובכך לקנות את שיתוף הפעולה עם מערכת הסחר ארוכת הטווח של הנגב. התערעורת היציבות של ממלכת יהודה, המרד בבבלים ולבסוף ההרס המוחלט של העיר בשנת 586 לפסה"נ שמו קץ לשפע ולחיבור בין האליטה בירושלים לאליטה האימפריאלית.

■ ביבליוגרפיה

גיטין 2015

Gitin S., Iron IIC Judah In: S. Gitin (ed.), *The Ancient Pottery of Israel and Its Neighbors: From the Iron Age through the Hellenistic Period*, Jerusalem: 345–363.

גלבוני ונמדד 2015

Gilboa A., Namdar D., On the Beginnings of South Asian Spice Trade with the Mediterranean Region: A Review, *Radiocarbon* 57: 265–283. https://doi.org/10.2458/azu_rc.57.18562

גארנייה וולמוטי 2016

Garnier, N. & Valamoti, S. M., Prehistoric Wine-Making at Dikili Tash (Northern Greece): Integrating Residue Analysis and Archaeobotany, *J. Archaeol. Sci.* 74: 195–206.

וקנין ואחרים 2020

Vaknin Y., Shaar R., Gadot Y., Shalev Y., Lipschits O. and Ben-Yosef E., The Earth's Magnetic Field in Jerusalem During the Babylonian Destruction: A Unique Reference for Field Behavior and an Anchor for Archaeomagnetic Dating, *PLoS ONE* 15(8): e0237029. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237029>

כלף ועוזיאל 2018

א' כלף וג' עוזיאל, "היציאה מן החומות: חידושים בחפירות ארכיאולוגיות על המדרון המזרחי של עיר דוד ומשמעותם להבנת ההתפתחות העירונית של ירושלים בשלהי תקופת הברזל", א' מירון (עורך), מחקרי עיר דוד וירושלים הקדומה 17: 19 - 32.

אבישר ואחרים 2022

Avisar R., Shalev Y., Shochat A., Gadot Y. and Koch I., Jerusalem's Ivories: A Collection of Decorated Ivory Panels from Building 100, Giv'ati Parking Lot Excavations and their Cultural Setting, *Atiqot* 106: 57–74. <http://www.atiqot.org.il/>

אברשד ואחרים 1990

Evershed R. P., Heron C. and John Goad, L., Analysis of Organic Residues of Archaeological Origin by High-temperature Gas Chromatography and Gas Chromatography-Mass Spectrometry, *Analyst* 115: 1339–1342.

בן-יוסף ואחרים 2017

Ben-Yosef E., Millman M., Shaar R., Tauxe L. and Lipschits O., Six Centuries of Geomagnetic Intensity Variations Recorded by Royal Judean Stamped Jar Handles. *Proc Natl Acad Sci USA* 114: 2160–2165. <https://doi.org/10.1073/pnas.1615797114> PMID: 28193874

גבע 2014

Geva H., Jerusalem's Population in Antiquity: A Minimalist View, *Tel Aviv* 41(2): 131–160.

גדות 2015

Gadot Y., In the Valley of the King: Jerusalem's Rural Hinterland in the 8th–4th Centuries BCE., *Tel Aviv* 42: 3–26.

כץ 2008

ח' כץ, "ארץ דגן ותירוש... ארץ זית, יצהר ודבש". הכלכלה בממלכת יהודה בימי הבית הראשון, ירושלים.

ליפשיץ תשע"ח

ע' ליפשיץ, עידן האימפריות: היסטוריה ומנהל ביהודה לאור טביעות החותם על קנקנים, ירושלים.

למיר 2012

Lemaire A., New Perspectives on the Trade between Judah and South Arabia, In: M. Lubetski and E. Lubetski (eds.), *New Inscriptions and Seals Relating to the Biblical World*: 93–110. <https://doi.org/10.2307/j.ctt32b2p2.12>

לינאריס ואחרים 2019

Linares V., Adams M.J., Cradic M.S., Finkelstein I., Lipschits O., Martin M.A.S., Neumann R. Stockhammer P.W. and Gadot Y., First Evidence for Vanillin in the Old World: Its Use as Mortuary Offering in Middle Bronze Canaan *Journal of Archaeological Science: Reports* 25: 77–84. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.03.034>.

מנדל-גברוביץ, כלף ועוזיאל 2020

Mendel-Geberovich A., Chalaf O. and Uziel J., The People Behind the Stamps: A Newly-Found Group of Bullae and a Seal from the City of David, *Jerusalem Bulletin of the American Schools of Oriental Research* 384: 159–182. <https://doi.org/10.1086/710385>

נמדר ואחרים 2017

ד' נמדר, א' עמרני, ד' בן-עמי, מ' חג'בי, נ' זנטון, י' צ'חנובץ, י' עוזיאל, וי' גדות, "במה מדליקין?" בחירת שמן המאור לשימוש בנרות חרס בתקופה הרומית הקדומה כמראה לשיקולים כלכליים וחברתיים", י' גדות, י' זלינגר, ק' ציטרין-סילברמן, וי' (ג') עוזיאל (עורכים), חידושים בארכיאולוגיה של ירושלים וסביבותיה יא: 188–201.

עוזיאל וכלף 2021

ג' עוזיאל וא' כלף, "עדויות ארכיאולוגיות לרעידת אדמה בבירת ממלכת יהודה", א' מירון (עורך), מחקרי עיר דוד וירושלים הקדומה 22: 67–80.

עמיר ואחרים 2022

Amir A., Shalev Y., Uziel J., Chalaf O., Freud L., Neumann R., Finkelstein I. and Gadot Y., Wine Enriched with Vanilla Consumed in Jerusalem on the Eve of Babylonian Destruction in 586 BCE: A Residue Analysis Perspective, *PLoS ONE* <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266085>

פינקלשטיין 1992

Finkelstein I., Hörvat Qitmit and the Southern Trade in the Late Iron Age II, *Zeitschrift des Deutschen Palaestina-Vereins* 108: 156–170.

פינקלשטיין, גדות ולנגוט 2021

Finkelstein I., Gadot Y. & Langgut D., The Unique Specialised Economy of Judah under Assyrian Rule and its Impact on the Material Culture of the Kingdom, *Palestine Exploration Quarterly*, DOI: 10.1080/00310328.2021.1949531

קוך וליפשיץ 2013

Koch I. and Lipschits O., The Rosette Stamped Jar Handle System and the Kingdom of Judah at the End of the First Temple Period, *Zeitschrift des Deutschen Palaestina-Vereins* 129: 55–78.

שילה 1987

Shiloh Y., South Arabian Inscriptions from the City of David, Jerusalem, *PEQ* 119: 9–18.

שלו ואחרים 2020

Shalev Y., Shalom N., Bocher E. and Gadot Y., New Evidence on the Location and Nature of Iron Age, Persian and Early Hellenistic Period Jerusalem, *Tel Aviv* 47: 149–172.

שלום ואחרים 2019

נ' שלום, י' שלו, י' ("ג") עוזיאל, א' כלף, ע' ליפשיץ, א' בוארטו ו' גדות, "כיצד מחריבים עיר? עדויות ארכיאולוגיות חדשות לתוצאות המסע הבבלי לירושלים" א' פלג-ברקת, י' זלינגר, י' ("ג") עוזיאל ו' גדות (עורכים), חידושים בארכיאולוגיה של ירושלים וסביבותיה יג: 248–229.