גת מורכבת במשמר העמק: עדות לשיא התפתחותה של תעשיית היין בארץ ישראל

דינה אבשלום־גורני, נמרוד גצוב ורפאל פרנקל

בחפירת הצלה שנערכה בשלוחה נמוכה בשולי עמק יזרעאל, מדרום לתל שוש (תל אבו־שושה) ובתחום קיבוץ משמר העמק (נ״צ רי״ח 213567/724382; רי״י 163567/224382), נחשפה גת גדולה ומורכבת (איור 1).[1] גת זו מייצגת שיא בהתפתחותן של הגתות בארץ ישראל לקראת סוף התקופה הביזנטית ולפני הכיבוש המוסלמי, שבעקבותיו חלה ירידה בהיקפה של תעשיית היין. בחינת מקומה של הגת בהתפתחות הטכנולוגית של תעשיית היין הקדומה תתבסס על סקירה קצרה של תעשיית היין הקדומה, תוך הדגשת תפקידם של חלקי הגת לאור המקורות ההיסטוריים והממצאים הארכיאולוגיים, ולבסוף תיערך השוואה בין הגת במשמר העמק לגתות מורכבות אחרות.

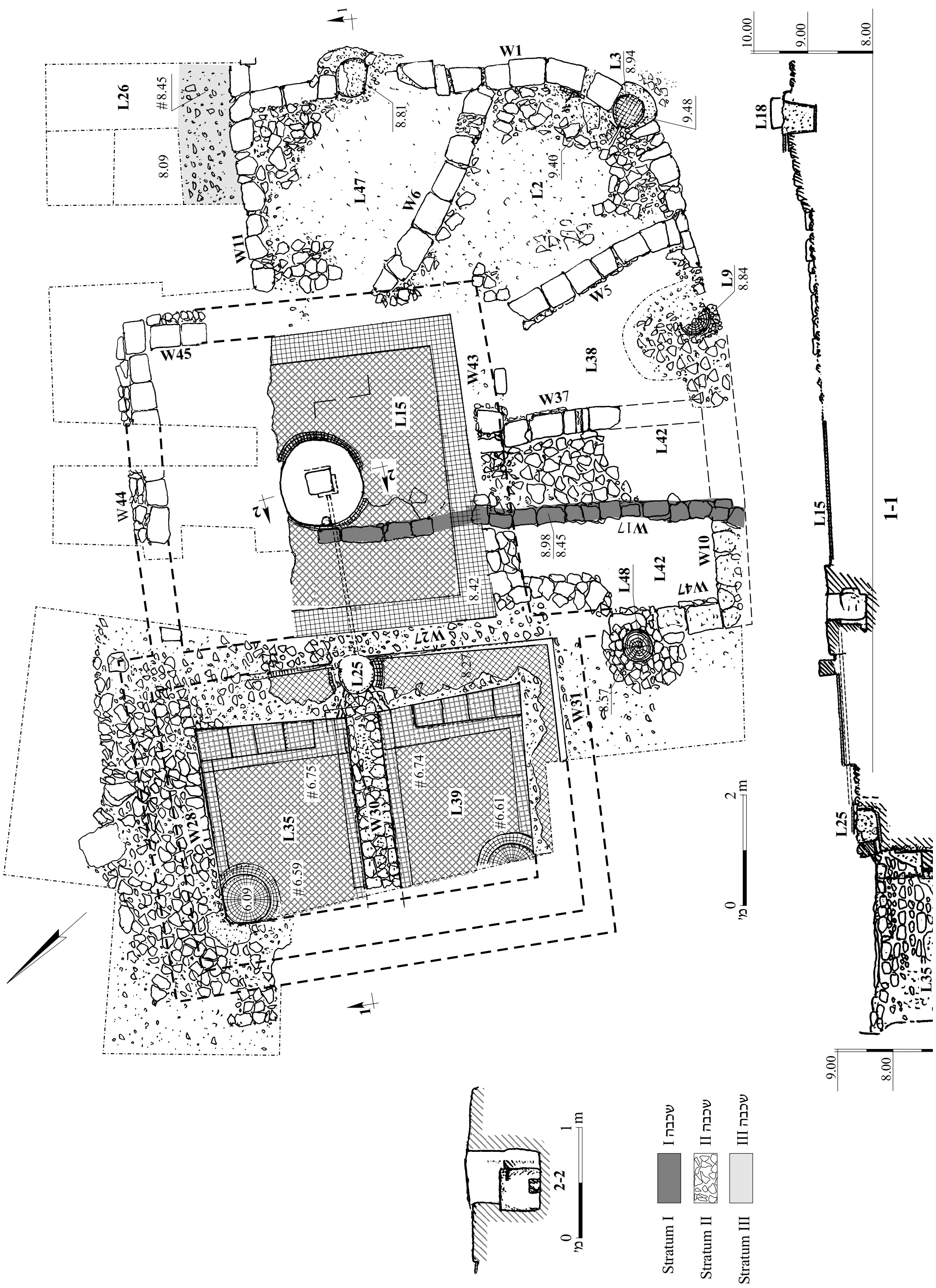
החפירה

באזור זה נערכו סקרים וחפירות רבות (ספראי ולין תשמ״ח). האתר נסקר בעבר על ידי רבן (תש״ס: אתר 75) ונמצאו בו חרסים מהתקופה הכלקוליתית, מתקופת הב״ק 1 ומהתקופות הפרסית(?), ההלניסטית, הרומית, הביזנטית והאסלאמית הקדומה. ספראי ולין (תשמ״ח: 148–150) הניחו שהאתר היה פרבר של העיר גבע שמרכזה היה בתל שוש. בחפירה הוגדרו שלוש שכבות; הגת המורכבת נחשפה בשכבה II מהתקופה הביזנטית.

שכבה III

לשכבה זו שויכו הממצאים שקדמו לגת. במקומות אחדים שהחפירה בהם העמיקה מתחת לשרידי הגת

איור 1. הגת, מבט כללי למערב.



תוכנית 1. תוכנית וחתכים של הגת (הגבהים יחסיים).

וסמוך לסלע האם נחשפה שכבת חלוקים שנראתה כרצפה (במיוחד L26). בשכבה זו נמצאו חרסים מתקופת הב״ק 1א׳, ובהם שברי קנקנים מחופים במרח אדום ושברי קערות מהטיפוסים הקדומים של משפחת הכלים הממורקים אפור (Wright 1958: Type 1). כן נמצאו חרסים מתקופת הב״ת 2, ובהם סיר בישול ושברי גוף של קנקנים.

שכבה II

בשכבה זו נחשפה הגת המורכבת (תוכנית 1; איור 1). הגת נבנתה מאבני גזית מסותתות מסלע נארי ורוצפה בפסיפסים שהותקנו על גבי תשתית של אבנים קטנות משוקעות במלט שבסיסו סיד שרוף. רוב הקירות ומשטחי הפסיפס נפגעו בשל קרבתם לפני השטח, עד כי לעתים ניתן להבחין בתוכנית הגת רק על פי יסודות שהשתמרו תחת למפלס הרצפות שנהרסו.

משטח הדריכה. למשטח מתאר רבוע (L15; 7 × 7 מ׳). הוא הוקף בקיר נמוך (W27, W43—45) ורוצף פסיפס לבן עם מסגרת של שתי שורות שחורות ושורות אלכסוניות בתווך. במרכז המשטח נקבע בסיס למכבש בורג, המורכב ממצע כבישה עגול (קוטר 1.8—2.1 מ׳; איור 2) שבמרכזו בור רבוע לקיבוע הבורג (0.5 × 0.5 מ׳; עומק 0.75 מ׳). בבסיסן של שתיים מדופנות הבור (המזרחית והדרומית) יש התרחבות (כ־7 ס״מ) שנועדה לקיבוע ראש הבורג. מתחתית בור הקיבוע הוליך נקב לבור ביניים (L25). סביר להניח שהיה גם מעבר ישיר ממשטח הדריכה לבור הביניים באמצעות תעלה או נקב נוסף שלא שרדו.

בור הביניים. לבור מתאר מעוגל (L25; 0.7 × 0.9 מ׳; עומק 0.6 מ׳; נפח כ־300 ליטר; איור 3), דופנותיו מטויחות ורצפתו עשויה פסיפס. שני נקבים קשרו את הבור לשני בורות האיגום שמצפון לו (L35, L39).

בורות האיגום. אלה נבנו בקפידה ובסימטריה (L35, L39; 3.5 × 5.0 מ׳; עומק 1.5 מ׳; איור 4) משני צדיו של קיר משותף (W30). לכל בור מוליכות ארבע מדרגות הבנויות לאורך הקיר הדרומי; בבור המערבי הן יורדות ממערב למזרח, ובמזרחי — ממזרח למערב. לבורות מתאר טרפזי. הפינות הדרומית־מערבית של הבור המערבי והדרומית־מזרחית של הבור המזרחי בולטות כ־20 ס״מ לכיוון דרום יותר מהפינות הדרומיות הסמוכות לקיר המשותף ולבור הביניים. לפיכך המדרגות העליונות בשני הבורות ארוכות יותר מן התחתונות. הרצפות של בורות האיגום עשויות פסיפס לבן; בהיקפן נקבעה מסגרת (רוחב 0.3 מ׳) במקביל לקירות, ובמרכזן סודרו האבנים באלכסון. ברצפה של כל אחד מהבורות יש גומה גדולה (קוטר 1 מ׳) ששימשה לניקוז שארית התירוש. הגומות מוקמו בסימטריה: בבור המזרחי נמצאת הגומה בפינתו הצפונית־מזרחית, ובבור המערבי — בפינתו הצפונית־מערבית. קירות הבורות טויחו בטיח אטום ששוקעו בו חרסים ובעיקר שברי גוף של קנקנים.

משטח שירות. סביב לשני בורות האיגום נמצא משטח (רוחב כ־1 מ׳) שבתוכו נקבע בור הביניים. משטח השירות רוצף בפסיפס שלו מסגרת צרה שבה הונחו אבני הפסיפס בשורות אלכסוניות. בין משטח השירות למשטח הדריכה הפריד קיר (W27) שרק יסודותיו שרדו.

משטחי משנה ואגני איגום קטנים. משטחי משנה מרוצפים פסיפס נבנו ממערב למשטח הדריכה ומדרום לו. והם הופרדו בקירות W5, W6, W37

איור 2. בור הקיבוע, מבט לצפון.

איור 3. בור הביניים, מבט לצפון.

איור 4. בורות האיגום, מבט לדרום־מזרח.

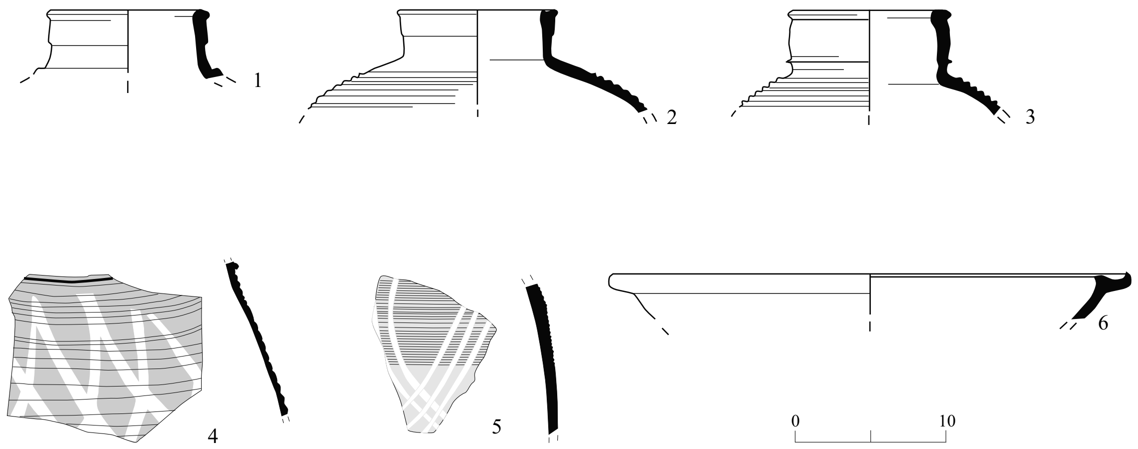
ו־W11. המשטח הדרומי־מערבי רבוע (L42; 16 מ"ר) וסמוך לו משטח טרפזי (L38; 12.5 מ"ר). בפינה הדרומית־מזרחית של הגת יש משטח שמתארו כפלח עיגול שקודקודו נקטם על ידי הפינה של משטח הדריכה (L2; 26.25 מ"ר) ובמרכז הדופן המזרחית יש משטח טרפזי נוסף (L47; 17.5 מ"ר). בצדדים המזרחי והצפוני־מזרחי של משטח הדריכה לא נבנו משטחי משנה. בקיר החיצון של משטחי המשנה (W10, W47) שולבו אגני איגום קטנים (קוטר 0.7 מ'), אחד לכל אחד ממשטחי המשנה (L3, L9, L18, L48; איור 5); רצפתם פסיפס ודופנותיהם טוחות. נראה שמשטחי המשנה היו משופעים חוצה לכיוון אגני האיגום הקטנים, אך כיוון שרוב רצפות הפסיפס לא שרדו לא ניתן לעקוב אחר שיפועם.

הממצא.— בורות האיגום נמצאו סתומים בעפר, באבני בנייה ובשברים גדולים של קנקנים. הרכב ההצטברות היה אחיד מראשה עד רצפתה ונראה על כן שהיא הורבדה סמוך לסיום השימוש בגת, לפני שהבורות החלו להיסתם בסחף. שברי כלי החרס שנמצאו בהצטברות זו (איור 6: 1, 2), על רצפה (איור 6: 3) ובטיח שכיסה את דופנות הבור (איור 6: 4, 5) מעידים על זמן בניית הגת ומשך השימוש בה. חרסים אלה שייכים לקנקנים חביתיים עם גוף רחב, צוואר גבוה וכתף מודגשת ברכס בולט שעליה זוג ידיות. הקנקנים שייכים לקבוצה רחבה ששורשיה בתקופה הרומית והיא נפוצה במכלולים רבים מהתקופה הביזנטית ומראשית התקופה האסלאמית. הקנקנים

איור 5. בור האיגום של משטח המשנה הפינתי, מבט לדרום־מזרח.

מוכרים בכל הארץ ובמיוחד בגליל ונדונו בהרחבה בכמה מחקרים (למשל, Landgraf 1980:67–80; Adan-Bayewitz 1986: Amphora Type 3; Peacock and Williams 1986: Class 46).

לרוב הקנקנים שנמצאו בחפירה דפנות דקות עם צילוע שחתכו זוויתי ופנים אפורים שעליהם עיטור של קווי צבע לבנים (איור 6: 1–4). כן נמצאו מעט שברי גוף של קנקנים שלהם דפנות עבות יותר, העשויים מחרס חולי שגונו אדום וסמוך לכתף צילוע צפוף מאוד; העיטור דומה (איור 6: 5). הטיפוס הראשון אופייני לגליל, ואילו הטיפוס השני אופייני למרכז הארץ אך נדיר בגליל. באתרי התקופה הביזנטית שנסקרו בגליל העליון שולטים הקנקנים האפורים (Frankel et al. 2001:66, Type 53) ובחורבת עקב שבכרמל מרובים הקנקנים האדמדמים ומעטים הקנקנים האפורים (Calderon 2000:127–131).



איור 6. כלי חרס משכבה II.

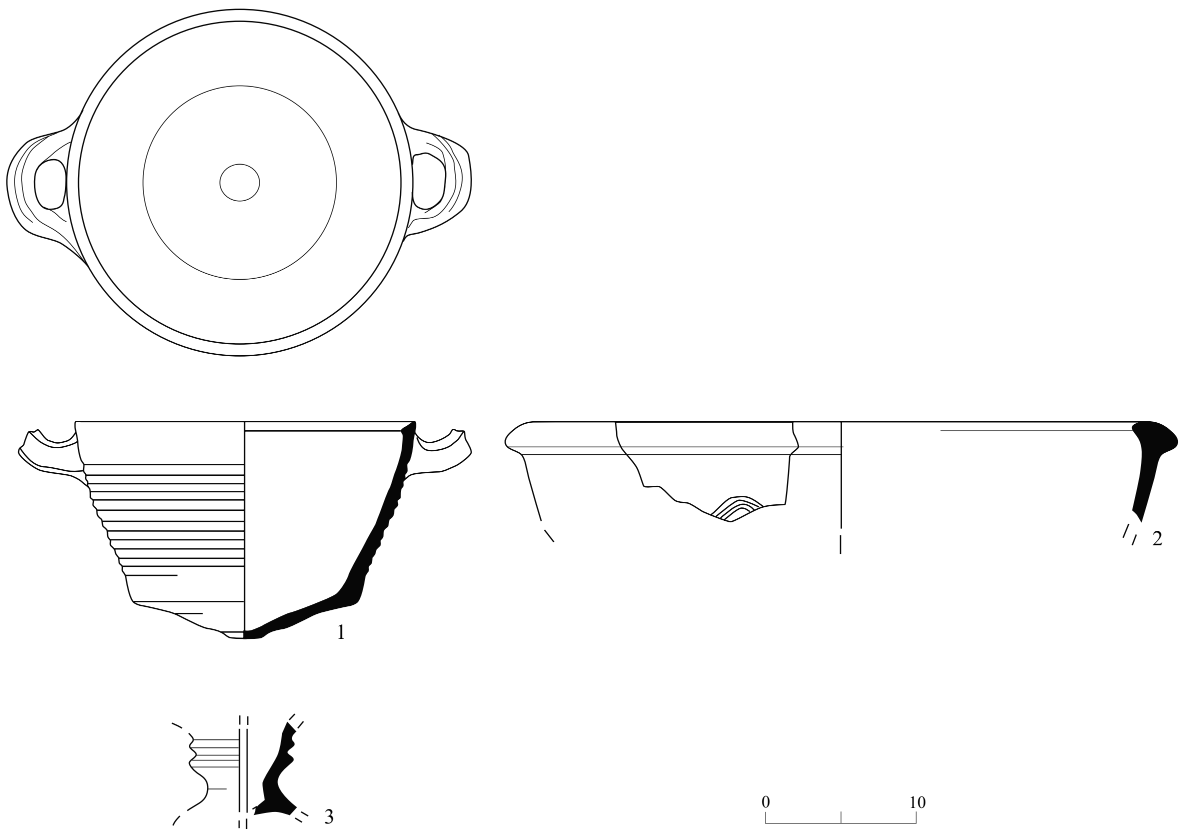
מס׳	הכלי	לוקוס	סל	מוצא	תיאור החרס
1	קנקן	35	1046	גומת הניקוז בבור האיגום המזרחי	טין אפור, פני החרס אפורים
2	קנקן	35	1046	גומת הניקוז בבור האיגום המזרחי	טין חום־אדמדם, פני החרס אפורים
3	קנקן	33	1045	רצפת משטח הדריכה	טין חום־אדמדם, ליבה אפורה, פני החרס אפורים
4	קנקן	34	1042	בור האיגום המזרחי	טין חום־אדמדם, פני חרס אפורים, עיטור לבן
5	קנקן	34	1042	בור האיגום המזרחי	חרס חום־ורדרד, חסמי חול קוורץ, ציור לבן
6	קערה	13	1009	פני השטח	טין ורוד־סגלגל, חיפוי חום־כתמתם

לכל הקנקנים שנמצאו בחפירה שפה מקופלת חוצה השכיחה במכלולי התקופה הביזנטית (לדוגמה, Calderon 2000: Pls. XVII–XVIII) ונעדרת ממכלולי התקופות האומיית והעבאסית (יוקנעם — Avissar 1996: Fig. XIII.114; וטבריה — Stacey 2004: Fig. 5.34). ניתן על כן לקבוע שאת הממצא מהבורות יש לתארך לתקופה הביזנטית, אך אין בידנו עדות מספקת לתיארוך מדויק יותר. על פני השטח ובעת חשיפת משטח הדריכה ומשטחי המשנה נמצאו חרסים רבים מן התקופה הביזנטית: רובם קנקנים הדומים לאלה שנמצאו בבורות האיגום, ומיעוטם — סירי בישול וקערות מיובאות, למשל קערה שמקורה בקפריסין (איור 6:6) המתוארכת למחצית השנייה של המאה הו׳ ולראשית המאה הז׳ לסה״נ (Hayes 1972: Fig 81:1).

שכבה I

לאחר שהגת פסקה לשמש נבנה קיר (W17) שחצה אותה ממזרח למערב והושתת על משטח הדריכה ועל תשתית הרצפה של משטח המשנה הצפוני־מערבי (L42) שנהרסה טרם בניית הקיר. קיר זה ניצב בציר זהה לזה של קירות הגת, וללא ספק בוניו ראו עדיין את שרידי הגת וסביר שהם גם ניצלו חלק מהם למטרותיהם. נראה שלתקופה זו יש לשייך אילפס שנמצא בבור הביניים, המאוחר בבירור לכלי החרס שנמצאו בהצטברות שסתמה את בורות האיגום. האילפס (איור 7:1) הוא מטיפוס נפוץ שראשית הופעתו בסוף התקופה הרומית. יש לו פתח רחב שנעשה יחד עם מכסה תואם שהופרד מהכלי בחיתוך (זבולון ואולניק תשל״ח:64–67). ידית האילפס נמוכה בכ־1.5 ס״מ מהשפה ואבישר מראה שתכונה זו אופיינית לתקופה העבאסית; עד התקופה האומיית הותקנה הידית צמוד לשפה (Avissar 1996:139).

רק מעט מהחרסים שנמצאו בחפירה מאוחרים לתקופה הביזנטית, למשל קדרה (איור 7:2) עשויה ביד מחרס אפור וצרופה היטב. קדרות דומות נפוצות באתרים שממזרח לירדן, דוגמת פלה, שם הן מופיעות בסוף התקופה האומיית (Walmsley 1992: Pls. 145:16; 148:5; Smith and Day 1989: Pl. 49:13). כן נמצא צוואר מרוכס של צפחת (איור 7:3) העשויה מטין לבנבן ושייכת למשפחת כלי הצלהב שהיו נפוצים בתקופה העבאסית, למשל בח׳ אל־מפג׳ר (Baramki 1944: Fig. 5: 10, 13), שאותם מייחסת וויטקומב למאה הי׳ לסה״נ (Whitcomb 1988: Fig. 57 [Period 3:F]).



איור 7. כלי חרס משכבה I.

מס׳	הכלי	לוקוס	סל	מוצא	תיאור החרס
1	אילפס	25	1031	בור הביניים	טין חום־אדמדם, חסמי קלציט, פני חרס אפורים־חומים
2	קדרה	23	1052	פני השטח	חרס אפור כהה
3	צפחת	40	1054	פני השטח	טין לבן־אפרפר

סיכום

אף שבסקר שערך רבן נמצאו עדויות ליישוב כבר מהתקופה הכלקוליתית, הממצא הקדום שעלה בחפירה הוא מתקופת הב״ק 1א׳. יישוב זה היה קצר־ימים ורק בתקופת הברונזה התיכונה חזרו תושבים למקום לתקופה קצרה. בתקופה הביזנטית, במאות הו׳ והז׳ לסה״נ, הוקמה במקום גת גדולה ומורכבת שיצאה משימוש במהלך התקופה או בסופה. בסוף התקופה האומיית או בראשית התקופה העבאסית חזרו תושבים למקום והתיישבו על רצפת הגת. בשל השימוש החוזר ברצפת הגת לא ניתן לייחס משמעות כרונולוגית לחרסים שנמצאו עליה. על כך שהגת נבנתה וחרבה בתקופה הביזנטית ניתן ללמוד רק מהחרסים שנמצאו בטיח של בורות האיגום ובמילוי שסתם אותם.

דיון: הגת בארץ ישראל ומרכיביה — המינוח בעת העתיקה ואופן העבודה בה

במקרא מצויים שלושה מונחים שמתייחסים לגת או למתקן הדריכה: גת, פורה ויקב. המונח ׳גת׳ היה במקור ׳גנת׳, כנראה מהשורש גנן או אולי יגנ. באוגריתית, מתייחסת המילה ׳גת׳ למחסן או למרכז מנהלי של שטח חקלאי שהיה כנראה מוגן בדרך כלל. ייתכן שגם הגת שגדעון חבט בה חיטים (שופטים ו:11) משמשת במובן של מרכז מנהלי, אך נראה שכל שאר האיזכורים של ׳גת׳ במקרא מתייחסים למתקנים להפקת נוזל, עם דגש על המשטח ועל הדריכה.

המילה ׳פורה׳ מופיעה פעמיים במקרא: פעם אחת כנראה כיחידת נפח (חגי ב:16) ופעם שנייה בפסוק ״פורה דרכתי לבדי״ (ישעיה סג:3). באכדית ׳פורה׳

היא קערת אבן וייתכן שזהו גם מובנה של המילה כאן המכוונת למתקן קטן, אולי נייד. המונח ׳יקב׳ קרוב למילה הערבית ׳וקב׳ שמובנו בור חצוב בסלע, ובעברית הוא קרוב למילים נקב, נקבה. במקרא היקב הוא בדרך כלל בור האיגום (למשל, במדבר יח:27; ישעיה ה:2; ירמיה מח:23; חגי ב:16), אולם פעמיים מוזכרת דריכה ביקב (ישעיה טז:10; איוב כד:11). מסתבר שלפעמים המונח יקב מתייחס לכל המתקן, כפי שהמונח ׳גת׳ מתייחס בדרך כלל למשטח הדריכה, אך לפעמים גם למתקן כולו.

שני המובנים של המילה יקב משתקפים יפה בתרגום השבעים, שם תורגמו ׳יקב׳ ו׳גת׳ בדרך כלל לאותו מילה ληνός, אבל פעם אחת (ישעיה ה:2) תורגם ׳יקב׳ ל־προληνιον , כלומר ״לפני הגת״, וכמה פעמים (ישעיה טז:10, יואל ד:13, זכריה יד:10) ל־υποληνιον, כלומר ״מתחת לגת״ (השווה למינוח ב**גיאופוניקה**, להלן). צריך להדגיש שאף על פי שבתי בד משוכללים עם מכבשי קורה ואגני ריסוק מיוחדים היו קיימים כבר בתקופת הברזל, הם אינם משתקפים בלשון המקרא. המונח בית בד אינו מופיע במקרא והיקב מסמל את כל התוצרת הלחה, כפי שהגורן מסמל את התוצרת היבשה, ויחד הם מייצגים את התוצרת החקלאית כולה (״ומלאו הגרנות בר והשיקו היקבים תירוש ויצהר״ [יואל ב:24]).

לגבי המתקנים הנדונים כאן, לשון המשנה והתלמודים שונה משמעותית מלשון המקרא. בלשון המשנה ׳יקב׳ ו׳פורה׳ כבר לא מציינים מתקני דריכה, אלא נוסף בה מינוח נפרד וברור למתקנים לייצור שמן, והמונח ׳גת׳ נשאר כינוי יחידי למתקן לייצור יין. עם זאת, מובנה של המילה ׳גת׳ התרחב גם לסוגי חציבות אחרות (זבחים יד:1; תוספתא, אהלות טו:2; כלאים ה:4) וגם המושג ׳בית הגת׳ הופיע (תוספתא, אהלות יח:13; תרומות ג:7), אף שהוא נדיר ומתייחס אולי לגת מקורה, מבנה שהיה כנראה יוצא דופן. משטח הדריכה נקרא לפעמים ׳גת עליונה׳ והבור ׳גת התחתונה׳ (תוספתא, טהרות יא:15; מעשרות א:7; תרומות ח:9; מעשר ראשון א:7; תרומות ז:19). לעתים המשטח נקרא ׳גת׳ ובור האיגום — ׳בור׳ (תוספתא, טהרות ח:11), ״גת אחת לשני בורות שתי גיתות לבור אחד״ (תרומות ג:7). כדי להבדילו מבורות אחרים נקרא הבור גם ״בור של גת״ (טהרות ט:14; תוספתא, מקוואות ג:1), או ״בור של יין״ (תוספתא, תרומות ז:15, עבודה זרה ד:10, תרומות י:5). לדיון רחב יותר במינוח ר׳ Frankel 1999:41,185,186.

דריי (תשס״ג; ר׳ להלן) מציע פרושים אחרים למושגי הספרות הקדומה, ולדעתו הגת המשוכללת היא ׳בית הגתות׳ של הספרות התלמודית ומשטחי המשנה הם ה׳גתות׳. אולם, כפי שהראינו לעיל אין ספק שהמונח ׳גת׳ משמש לכינוי המתקן כולו או לכינוי משטח הדריכה, והמונח ׳בית הגתות׳ הוא נדיר וכנראה התייחס למבנה מיוחד. כפי שנראה בהמשך, נהירה לנו גם לשון המשנה לכינוי משטחי המשנה והיא אינה ׳גת׳.

משטח הדריכה ובור האיגום

משטח הדריכה ובור האיגום הם שני המרכיבים העיקריים של הגת. על המשטח מחצו את הפרי, בדרך כלל בדריכה, והנוזל שהופק זרם לבור שהותקן נמוך יותר. במהלך הזמן התפתחו גם גתות משוכללות שבהן שולבו מרכיבים נוספים, כגון מכבש לכבישת זגים. הגת המוכרת בארץ ישראל ובסביבותיה, שבה נאגם התירוש בבור ובדרך כלל גם תסס בו, אופיינית לאזורים שבהם לא יורד גשם בקיץ ואין סכנה של חדירת מים לתירוש. בארצות צפוניות יותר (דוגמת יוון, איטליה וצרפת) זרם התירוש בדרך כלל לפיטס או לכלי חרס אחר.

דריכת הענבים בגת מוזכרת פעמים רבות במקרא ובמקורות כתובים אחרים, אולם נראה שהתיאור המפורט היחיד בספרות הקדומה של דריכה בגת נמצא בספר **גיאופוניקה**, ספר ביזנטי מאוחר על החקלאות הכתוב ביוונית, ולכן מן הראוי להביא אותו כאן בתרגום:[2]

״אלה האחראים על הסלים הגדולים יותר צריכים להוציא את העלים, את הענבים החמוצים והאשכולות היבשים. על הדורכים להוציא מה שהאחראים על הסלים השאירו, מפני שהעלים אם הם נכבשים עם הענבים עושים את היין גס יותר וגורמים לכך שהיין יתקלקל ביתר קלות וענבים חמוצים ויבשים גורמים נזק רב. על אלה שהתמנו לכך לדרוך מיד את הענבים שנזרקו לגתות/משטחים (ληνους) ואחרי שדרכו את כל הענבים בצורה שווה עליהם להרים את הזגים, זאת אומרת את הפסולת, כדי שמרבית התירוש יזרום לבור האיגום (υποληνιον). אחרי שנדרכו בפעם השנייה... יש לשים את הזגים תחת למכבש... על הדורכים להיכנס לגת אחרי שניקו היטב את הרגליים; אסור לאכול או לשתות בגת, וגם שלא יצאו ויכנסו לעתים קרובות. אם יוצאים אין להסתובב יחף. על הדורכים להיות לבושים עם חגורה בגלל הזיעה הרבה. רצוי לעשן את הגת בלבונה או בחומר אחר בעל ריח נעים״ (Geoponica, VI:11; ר׳ Owen 1805, I

206–207; White 1970: XV; לגבי המינוח ביוונית השווה למינוח בתרגום השבעים שנידון לעיל).

בארצות שבהן יורדים גשמי קיץ נהגו להתסיס את התירוש בקנקנים מחוץ לגת (Frankel 1999:59), אך מהמשנה ברור שבארץ ישראל התסיסו את היין בתוך הגת. למשל: "רבי יוסי בר יהודה איש כפר הבבלי אומר הלומד מן הקטנים למה הוא דומה לאוכל ענבים קהות ושותה יין מגתו" (אבות ד:20). מובנו של המושג "יין מגתו" בספרות התלמודית הוא יין חדש מאד (למשל בבא בתרא צז, ע"א). ברור שהתסיסה נעשתה גם בבור האיגום, למשל: "מעשה ונמצא נחש מת בתוך בור של יין ובאו ושאלו את ר' יהודה והתיר להן את הבור יין תוסס, כל זמן שתוסס אין בו משום גילוי, וכמה תוסס שלושה ימים" (תוספתא, תרומות ז:15). אך גם ללא המידע מהמקורות הכתובים שמלמד על תסיסה בבור, ברור שלהתקנת בורות איגום גדולים, ובמיוחד זוגות של בורות כמו במשמר העמק, היה טעם רק אם התסיסו בהם את התירוש.

מכבש הבורג

בגתות משוכללות הותקן מכבש שנועד להוציא את טיפות התירוש האחרונות מן הזגים עם סיום דריכת הענבים. האגרונום הרומי וורו (Varro I, 54, 2–3) מתאר בפירוט את השלבים שהיו נהוגים בייצור היין: "לאחר שדרכו את הענבים יש לשים את הזגים והגבעולים תחת למכבש כדי שהכול שנשאר בהם יעצרהו לאותו בור האיגום. כאשר הזרימה מהמכבש נפסקת יש החותכים מסביב לגוש הזגים וכובשים שוב. ...את הזגים שנכבשו שמים אז לקנקנים ומוסיפים מים. נוזל זה נקרא lora (בעברית 'תמד') כיוון שהזגים נרחצו ואותו מחלקים לפועלים בחורף במקום יין". אמנם וורו אינו מציין לאיזה סוג מכבש התכוון, אך ברור שלא היה זה מכבש הבורג האחד המקובע שהיה אופייני לארץ ישראל ולא היה קיים באיטליה בימי קדם.

מכבש הבורג האחד המקובע הוא ייחודי לדרום הלבנט ונראה שהתפתח באזור זה. הוא מופיע בפסיפסים ממזרח לירדן (בכנסיות הר נבו: פרוקופיוס ולוט — Saller and Bagatti 1949: Pl. 18.1 וסנט ג'ורג' — Saller and Bagatti 1949: Pl. 24.1; בכנסיית הבישוף סרגיוס באום אל־רסם — Piccirillo 1993:Pl 3.34); ובלבנון, בכנסייה מקבר חירם שליד צור, היום במוזיאון הלובר (Renan 1874: Pl. 49). בספרות התלמודית נקרא הבורג כנראה 'לולב' (תלמוד ירושלמי, עבודה זרה פרק 5 הלכה 14 עמ' מה ב; לדיון נרחב ר' Frankel 1999:192–193).

הבורג קובע בבור קיבוע שבדרך כלל התרחב בתחתיתו. קצהו התחתון של הבורג הותאם להתרחבות זו, הוכנס לבור, הוזז כדי שיתפס בהתרחבות ואז קובע במקום בעזרת טריזים. הקיבוע הבטיח שהבורג לא ישלף או יסתובב במהלך הכבישה. הפעלת הבורג נעשתה לאחר שהזגים הוערמו סביבו ולוח כבישה שבמרכזו חור הושחל עליו והונח על הזגים. אום גדולה הוברגה על הבורג וסיבובה הופעל לחץ על לוח הכבישה וכך גם על הזגים שנסחטו.

משטחי המשנה

בגתות משוכללות יש לעתים קרובות מתקנים מסוגים שונים סביב משטח הדריכה, חלקם תאים או מכלים (למשל הגת מחורבת בורק — דר תשמ"ב: איור 46; Conder and Kitchener 1881–1883, 3:380; והגתות במוזיאון ארץ ישראל — קידיאושן, איילון ואבי תשמ"ח–תשמ"ט) וחלקם משטחי משנה, כמו אלה שבגת ממשמר העמק ושאר הגתות המורכבות (ר' להלן). נראה שמתקנים אלה שימשו למגוון מטרות, אך הדיון בהמשך ייוחד למשטחי המשנה בלבד.

מיקומם של משטחי המשנה בגת מרמז על כך ששימשו לטיפול כלשהו בענבים לפני שהועברו לדריכה. אורמן (תשל"ד:174, הערה 10) הצביע על כך שמשטחי המשנה מוזכרים במשנה, שם הם כונו 'משטיח' (טהרות י:4–5) וכך גם בפרק המקביל בתוספתא (טהרות יא:8–10). בפרוש המיוחס לרב האיי גאון (אפשטיין תשמ"ב:127) מוסבר: "ומן המשטיח: פירוש מקום מוכן לשטוח ענבים ואותו מקום שמו משטוח". מאלף שבפי הדרוזים בגולן משטחי המשנה של הגתות ששימשו לייצור דבס נקראים "משטח" — דוגמה יפה להשתמרות שם קדום (אורמן תשל"ד:174). המקורות מבדילים בין 'משטיח של אדמה' ל'משטיח של עלים' (תוספתא, טהרות יא:8) ומוזכר גם שעשו צימוקים ב'משטיח של אדמה': "הלוקח משטיח של אדמה מישראל לעשותן צימוקין" (תוספתא, טהרות יא:9). ההלכה היא שרק נוזל שעשוהו בכוונה מעביר טומאה. בסוגיה זו ההתייחסות ל'משטיח של עלים' היא בכל המקרים חמורה מההתייחסות ל'משטיח של אדמה'. לכן אורמן הסיק בצדק שהמשטח שלא אגמו בו את התירוש הראשון — התירוש שהופק ממשקל הענבים בלבד ללא דריכה — הוא 'משטיח של אדמה' ואילו המשטח שאגמו בו את התירוש הראשון הוא 'משטיח של עלים'.

בפסיפס בכנסיית סנט ג'ורג' בהר נבו (Saller and Bagatti 1949: Pl. 24.1) נראה אחד הדורכים

מחזיק בידו כלי שתפקידו היה בוודאי להעביר ענבים ממקום למקום. כלי זה היה כנראה ה"רחת של גתות" הנזכרת במקורות. המילה 'רחת' השתמרה בערבית המדוברת, 'רחה', ותפקידה הובהר בפסוק במשנה הדן בתפקידו של הרחת במגוון מלאכות בהבחנה בין הרחת שבו הכילו את החומר "העשוי לקבלה" הטמא, והרחת ששימש לדחוף את החומר "לכנוס" הטהור: "הרחת של גרוסות טמאה של אוצרות טהורה של גתות טמאה, של גרנות טהורה, זה הכלל העשוי לקבלה טמא לכנוס טהור" (כלים טו:5). נראה שרחת של גתות שימשה להרים את הענבים ממקום למקום, כפי שהיה צריך בעת שהעבירו את הענבים ממשטח המשנה למשטח הדריכה.

קולומלה מתאר עשיית יין מתוק כדלקמן: "כך עושים יין מתוק. בוצרים את הענבים ומשטיחים אותם בשמש לשלושה ימים. ביום הרביעי בצהריים דורכים את הענבים כאשר הם עדיין חמים. תאסוף את התירוש מהענבים שלא נדרכו (mustum lixivium), זאת אומרת התירוש שזרם לבור האיגום לפני שנכבש במכבש. אחרי שהתסיסה נגמרה תוסיף קשת (iris) שנמחץ היטב" (Columella XII:27). הוא גם מצטט את מגו, האגרונום הפוני, המזכיר השארת הענבים בשמש לשלושה ימים בעשיית יין צימוקים (Columella XXXIX:2). פליניוס מתאר תהליך דומה בייצור יין יווני הנקרא "חיים": "תהליך הייצור הוא כך: בוצרים את הענבים קצת לפני שהם בשלים ואז מייבשים אותם בשמש לוהט לשלושה ימים תוך כדי הפיכתם שלוש פעמים ביום, וביום הרביעי שמים אותם מתחת למכבש ו(את התירוש) שמים בקנקנים בשמש כדי להבשיל" (Plinius XIV, 10, 77).

מכתבי קולומלה ופליניוס אנו לומדים שכדי ליצור יין מתוק השאירו את הענבים בשמש לשלושה ימים. גם קולומלה וגם הממצא הארכיאולוגי מראים שתהליך זה היה מלווה בדרך כלל באיגום נפרד של התירוש הראשון שניגר מהענבים בזמן שעמדו על המשטח. נוסף על כך, מפליניוס אנו לומדים שנהגו להפוך את הענבים שלוש פעמים כל יום. סביר, אם כן, שמשטחי המשנה שימשו לייצור יין מתוק.

נראה שהיין המתוק שנוצר לפי הוראות אלה נקרא בעברית אליוסטון או היליסטין "אין מביאין [למנחה במקדש] אליוסטון [גם היליסטון — בבא בתרא צז, ע"ב], ואם הביא כשר" (מנחות ח:6). מקור השם הוא ביוונית ηλιαστυς (של השמש) ηλιαξω (לבשל בשמש). הקשר לשמש גם מסתבר מהמקורות. בדיון בתלמוד הבבלי מעירים שיין מתוק אסור להביא למקדש אך הליסטון (כך שם) אמנם אין מביאים אותו אבל אם מביאים הוא כשר, ומוסבר "רב אשי אמר חוליא דשימשה לא מאיס חוליא דפירא מאיס" (תלמוד בבלי, מנחות פז, ע"א), כלומר "רב אשי אמר אם זה מתוק בגלל השמש אין זה מאוס אך אם זה מתוק בגלל הפרי זה מאוס".

קיומם של מספר משטחי משנה הוסבר בעבר כנובע "מן הרצון להבדיל בין יבוליהם של בעלים שונים, או בין זנים שונים" (מזור תשמ"א:58). אולם נראה שאין תועלת בהפרדה בין הענבים של בעלים שונים במשטחים שונים בלא הפרדה בין היין שנוצר מתכולתם, דבר שלא ניתן היה לעשותו בצורה יעילה בבורות איגום גדולים. נראה שריבוי המשטחים נועד לאפשר מעקב אחרי סדר הגעת הפרי מהשדות, זמן השארתו בשמש לשם הגדלת אחוז הסוכר והעברתו לדריכה לפי סדר ההגעה.

הצעת דריי לתפקוד הגת

בעקבות ניסוי לדריכת ענבים וייצור יין שערך דריי (תשס"ג) בגת שנחשפה בחורבת קסטרה הוא הציע שהן הדריכה הן התסיסה נעשו במשטחי המשנה ('הגתות' לפי מינוחו). לדעתו, לאחר התסיסה זרם היין החדש על משטח הדריכה ('משטח עבודה' לפי מינוחו) אל בורות האיגום, תוך כדי סחיטת הטיפות האחרונות מהזגים במכבש בורג. לטענתו, בגת הפשוטה שלה רק משטח ובור פקקו תחילה את המשטח ובו דרכו והתסיסו את התירוש, ורק לאחר מכן פתחו את המעבר והיין זרם לבור האיגום. לא ניתן לקבל הצעה זו משישה טעמים:

א. מבחינה טכנית, השיטה המוצעת ניתנת ליישום רק בחלק קטן מהגתות המוכרות בארץ. בחלק גדול מהגתות הפשוטות המעבר מהמשטח לבור הוא בצורת מיגלש רחב שלא ניתן לפקוק אותו (למשל Frankel 1999: Photos 1 ,6, 7). גם בגתות המשוכללות דוגמת אלה שנחשפו בהר הנגב (מזור תשמ"א: גתות 9—12; ר' להלן) יש משטחי משנה, אך המעבר מהם למשטח הדריכה הוא דרך פתח רחב ולכן גם שם לא היתה אפשרות לפקוק את המעבר, לאגום את התירוש ולהתסיסו במשטחי המשנה. קיימות גם גתות גדולות מאוד ובנויות היטב מתקופה זו, שבהן אין כלל משטחי משנה ושם אין ספק כי דרכו את הענבים על משטח הדריכה. לדוגמה, בגת הגדולה באכזיב (שיאון תשנ"ח) יש שבעה משטחי דריכה ששטחם הכולל הוא יותר מ־77 מ"ר והם קשורים לארבעה בורות איגום שנפחם הכולל 59 מ"ק. נראה שזו הגת הגדולה ביותר שנמצאה עד כה בישראל, אך אין בה משטחי משנה.

ב. בחינת גתות שבהן אפשר היה לכאורה להתסיס את התירוש במשטחי המשנה מעלה כמה קשיים:

(1) לא סביר שניתן ליין היקר להתפזר על משטח גדול במקום להזרים אותו ישירות לקנקנים; (2) לא סביר שבוני הגתות השקיעו מאמץ רב בבניית משטח רחב ידיים (49 מ"ר במשמר העמק) שלא דרכו בו; (3) אין בהצעתו של דריי הסבר להשקעה בהתקנת בורות גדולים, שנפחם מגיע לעתים לעשרות מטרים מעוקבים, אם לא התסיסו בהם את היין. אפשר שבמקרים מסוימים פקקו את המשטח ורק לאחר שהתסיסה החלה, העבירו את הנוזל להמשך התסיסה בבורות (אולי למצב זה מתכוון המושג "גת פקוקה" [עבודה זרה נה ע"ב; תלמוד ירושלמי, עבודה זרה פרק 4, הלכה 14, עמ' מד ע"א]), אך אין להטיל ספק בכך שעיקר התסיסה התנהלה בבור האיגום.

ג. המרכיבים היסודיים של הגת היו משטח הדריכה ובור האיגום. סביר שלשני אלה היו תפקידים זהים גם בגתות הפשוטות וגם בגתות המשוכללות — במשטח הדריכה דרכו את הענבים, ואילו האיגום, ובדרך כלל גם התסיסה, נעשו בבור. סביר שמרכיבים נוספים, כגון משטחי המשנה שמופיעים רק במעט גתות, שימשו לתפקידים נוספים.

ד. דריי הציע שבחורבת קסטרה ייצרו יין אדום וכך עשה גם בניסוי, אך גתות מסוג הגתות שנחשפו בקסטרה ובמשמר העמק לא התאימו לייצור יין אדום. יין אדום מוזכר גם בספרות הקלסית וגם בספרות התלמודית, אך מהספרות הקדומה כנראה לא נותר תיאור של תהליך הייצור של סוג יין זה. מהתהליכים הנהוגים היום אנו למדים שבייצור יין אדום משאירים את הזגים בתירוש בזמן התסיסה ולכן אין צורך במכבש ובבור ביניים לסינון, אך צריך שיהיה קל להעביר את הזגים עם התירוש ישירות לבור האיגום. בממצא הארכיאולוגי מוכרות גתות גדולות בנויות היטב ומרוצפות פסיפס שמורכבות ממשטחי דריכה ובורות איגום בלבד וסביר שאלו שימשו לייצור יין אדום (ר' הגת מאכזיב, שיאון תשנ"ח). בסקרים נמצאו גם מתקנים חצובים שדומים בכל לבורות איגום של גתות, אך ללא משטח דריכה הקשור אליהם, ונראה שגם בורות אלה שימשו גתות לייצור יין אדום (פרנקל וגצוב, בהכנה).

ה. יש חשיבות רבה לניסיונות להפעיל מתקנים וכלים קדומים כדי להתנסות בשיטות עבודה קדומות ולהבינן, אך את תוצאות הניסויים יש לשקול בזהירות. מחד גיסא, הצלחת הניסוי מצביעה רק על אפשרות הפעולה ולא בהכרח מוכיחה שכך עשו בימי קדם, ומאידך גיסא, אי־הצלחה של ניסוי אינה בסיס לשלילת פעולה משום שהיא יכולה לנבוע גם מחוסר ידע על פרטי תהליך העבודה כפי שנעשתה בעבר.

ו. לדעתנו, יש חשיבות רבה מאוד ללימוד המקורות הכתובים והאמנותיים שמקצתם הוצגה לעיל. קיים שפע של עדויות לדריכה במשטח ולתסיסה בבור ואין אפילו עדות אחת לדריכה במשטח משנה ולהתססה במשטח כלשהו. מבין אלו ראויות לציון שלוש עדויות: (1) לפי **הגיאופוניקה** הדורכים נדרשו להסדיר את זרימת התירוש ממשטח הדריכה לבור מיד בסיום הדריכה ובוודאי שלא בסיום התסיסה; (2) הסוגיה בתוספתא שלפיה מתיר רבי יהודה יין שתסס בבור, מראה בבירור שהתסיסה התקיימה בבור; (3) באומנות הפסיפס יש תיאור שאינו משתמע לשתי פנים של תירוש שזורם לבור כבר בעת הדריכה (למשל, בפסיפס מקבר חירם בלבנון; Renan 1874: Pl. 49).

השוואת הגת המורכבת ממשמר העמק לגתות אחרות

הגת במשמר העמק שייכת לקבוצת 'הגתות המורכבות'. אף שלא כולן זהות, יש לגתות המורכבות תכונות משותפות המראות שתיפקודן היה דומה, הן היו קשורות מבחינת התפתחותן והיו להן השפעות הדדיות. לגת מורכבת חמישה מאפיינים: משטח דריכה גדול, שני בורות איגום, בור ביניים משותף לשני בורות האיגום, מכבש בורג או מתקן סחיטה אחר ומשטחי משנה סביב משטח הדריכה. הריכוז הגדול ביותר של גתות מורכבות היה מוכר עד כה בנגב ולכן הן הוגדרו כסוג דרומי (פרנקל תשמ"ד:198; Frankel 1999:150–152), אך מסתבר שגתות אלו מצויות גם באזורים אחרים (טבלה 1; איור 8):

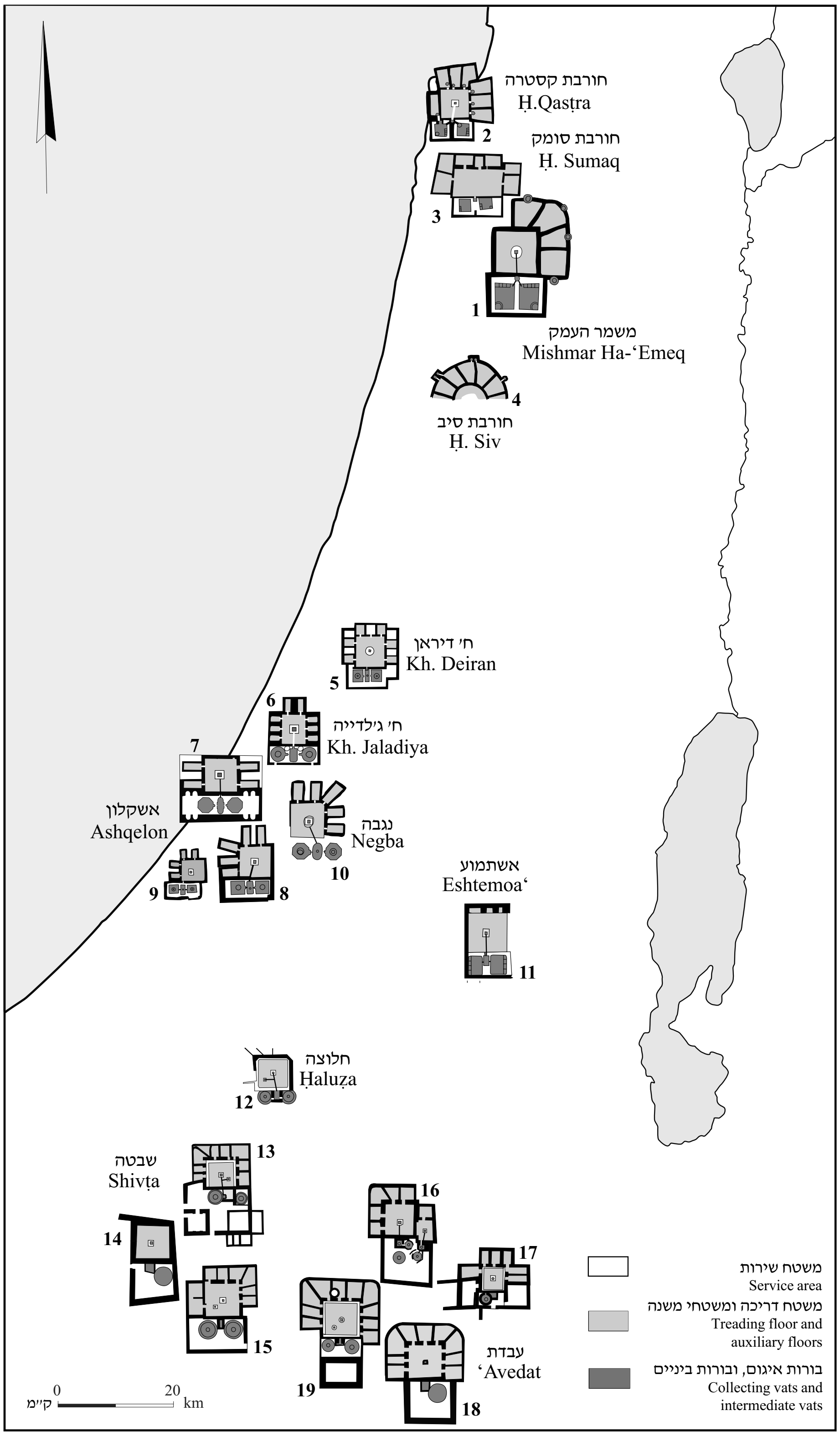
1. **משמר העמק** (נ"צ 163567/224382; איור 8:1).[3]

2. **חורבת קסטרה** (נ"צ 1428/2441; ייבין ופינקלשטיין תשנ"ט: איורים 38(10), 45; איור 8:2).[4]

3. **חורבת סומק, בית מלאכה 3** (נ"צ 1541/2305; דר תשנ"ח 146–153; איור 8:3). אמנם החופרים הציעו שמתקן זה לא שימש גת, אך לדעתנו יש לזהותו כגת מורכבת (ר' Frankel 1999:146–147) שבה קצה המשטח הסמוך לבורות לא שרד וסביר שבאזור זה היה גם בור ביניים. במשטח אחד מכל צד נמצא תא לאיגום התירוש הראשון, וברור ששלושת אלה הם משטחי משנה תקניים. שאר המשטחים מטויחים ומשופעים לכיוון משטח הדריכה. החופרים לא הבחינו במעבר כלשהו למשטח הדריכה, אך אנו מניחים שגם אלה משטחי משנה. נראה שגם גת 12 נוסדה כגת מורכבת ובהמשך השימוש בה נעשו שינויים רבים שלא מאפשרים להבין היטב את המתקן המקורי ועל כן היא לא נכללה ברשימה זו.

טבלה 1. מרכיבי הגתות המורכבות ומידותיהם

הגת	משטח הדריכה (מ״ר)	נפח בור 1 (מ״ק)	נפח בור 2 (מ״ק)	ס״ה נפח הבורות (מ״ק)	מס׳ משטחי המשנה	משטח משנה 1 (מ״ר)	משטח משנה 2 (מ״ר)	משטח משנה 3 (מ״ר)	משטח משנה 4 (מ״ר)	משטח משנה 5 (מ״ר)	משטח משנה 6 (מ״ר)	משטח משנה 7 (מ״ר)	משטח משנה 8 (מ״ר)	משטח משנה 9 (מ״ר)	משטח משנה 10 (מ״ר)	כל משטחי המשנה (מ״ר)
1	49.0	17.5	17.5	35.0	4	16.0	12.5	26.5	17.5							72.5
2	26.0	4.2	3.5	7.7	7	7.0	5.7	6.0	7.1	7.6	7.6	7.8				48.8
3	79.5	7.5	10.0	17.5	7 ?	19.6	10.2	15.0	6.9	13.8	18.7	12.6	11.8			108.6
4	?	?	?	?	?	13.0	13.0	13.0	13.0							?
5	33.0	10.0	10.0	20.0	6	2.7	1.6	1.9	2.7 ?	1.6 ?	1.9 ?					12.4
6	22.0	10 ?	10 ?	20 ?	8 ?	2.5?	2.5?	2.5?	2.5?	2.5?	2.5?	2.5?	2.5?			20.0
7	36.0	7.4	7.4	14.8	4 ?	3.8	3.8	3.8 ?	3.8 ?							15.2
8	25.0	7.0	7.0	14.0	6	3.6	3.0	3.6	3.3	3.0	2.0					18.5
9	25.0	4.4	4.4	8.8	4	2.0	2 ?	2 ?	2 ?							8.0
10	36.0	7.0	7.0	14.0	5 ?	5.1	4.5	6.0	4.5	4.5 ?						24.6
12	28.5	3.1	3.1	6.2	?											?
13	3.5	5.0	3.4	8.4	9	6.0	4.0	12.0	5.0	5.0	3.3	10.0	3.0	3.0		51.3
14	25.5	3.6	-	3.6	-											-
15	33.5	6.7	5.7	13.4	8	9.0	9.0	4.0	4.0	6.9	5.5	3.8	4.9			47.1
16	33.0	6.5	4.0	10.5	6	4.0	4.0	4.0	8.0	6.0	5.0					31.0
17	16.3	4.2	-	4.2	6	7.0	3.8	5.0	3.8	3.7	4.5					27.8
18	33.0	8.8	-	8.8	9	3.8	3.8	7.5	7.5	5.0	5.0	4.3	3.5	3.4		43.8
19	33.0	6.5	4.0	10.5	10	5.9	5.7	5.7	9.3	7.5	6.0	9.0	9.0	5.0	5.0	68.1



איור 8. מפת התפוצה של הגתות המורכבות בארץ ישראל.

בור הבינים בגת 12 (דר תשנ״ח: איור 65 :5) הוליך לשני בורות איגום והוא שימש השראה לשחזור בור הבינים של גת מס׳ 3.

4. **חורבת סיב** (נ״צ 15263/19456; עוזי עד, מידע בעל פה; איור 4:8).[5] הגת נחפרה רק בחלקה ולא ברור אם זו אכן גת מורכבת. היא נכללת ברשימה זו בשל תרומתה להבנת היחס בין משטחי המשנה למשטח הדריכה.

5. **ח׳רבת דיראן, רחובות** (נ״צ 1324/1448; רול ואיילון 1980; Roll and Ayalon 1981; איור 5:8).[6]

6. **ח׳רבת ג׳לדייה** (נ״צ 126/122; ארכיון רשות העתיקות; פרנקל תשמ״ד:257; איור 6:8). בשנת 1945 חפר עורי רק חלק מהגת. בתוכנית מופיעים חלקים של ארבעה משטחי משנה, אך סביר שהיו שישה או שמונה שחלקם לא נחשפו. כמו כן מרכז משטח הדריכה לא נחפר וסביר שהיה שם בסיס לבורג.

7. **אשקלון, אחוזת המיל השלישי, שטח C** (נ״צ 11080/12160; ישראל תשנ״ד: איורים 105, 106, 107; איור 7:8).[7]

8. **אשקלון, אחוזת המיל השלישי, שטח E** (נ״צ 11080/12160; ישראל תשנ״ד: איורים 105, 108; איור 8:8).

9. **אשקלון, חמאמה** (נ״צ 1109/12120; פביאן, נחשוני ועין־גדי תשנ״ד; איור 9:8).

10. **נגבה, גבעה 113** (נ״צ 1185/1188; יגאל ישראל, מידע בעל פה; איור 10:8).[8]

11. **אשתמוע** (נ״צ 156/089; בן יעקב תשל״ח: לוח לא ממוספר בסוף החוברת; איור 11:8). בן יעקב מציג שחזור של הגת ללא משטחי משנה, אך בשולי הגת נרמזות גומחות. אורמן (תשל״ד: הערה 11) ציין משטחי משנה בגת זו ולא ברור אם כוונתו לגומחות או למרכיב שלא כלול בשחזור. בשל המידע המועט לא נכללו נתוני גת זו בטבלה 1.

12. **חלוצה** (נ״צ 1185/0564; מזור תשמ״א: מס׳ 1; איור 12:8).

13. **שבטה (צפון)** (נ״צ 1149/0325; מזור תשמ״א: מס׳ 3; איור 13:8).

14. **שבטה (מרכז)** (נ״צ 1146/0324; מזור תשמ״א: מס׳ 4; איור 14:8). בין הגתות מהר הנגב שפורסמו על ידי מזור (תשמ״א) ישנן שלוש (מס׳ 14, 17, 18) שלהן בור איגום אחד בלבד. אולם בשלושתן הותקן בור האיגום לצד בור הסינון ונראה שהושאר מקום לבור נוסף שתוכנן מלכתחילה, אך מעולם לא נחצב. נראה על כן שגם גתות אלה היו במתכונת הגתות המורכבות ולכן הן כלולות ברשימה.

15. **שבטה (דרום)** (נ״צ 1145/0323; מזור תשמ״א: מס׳ 2; איור 15:8).

16. **עבדת (צפון)** (נ״צ 1281/0230; מזור תשמ״א: מס׳ 6; איור 16:8). מתקן זה מורכב משתי גתות צמודות, לאחת שני בורות איגום ולשנייה בור איגום אחד. בטבלה 1 שלעיל לא צוינו נתוני בור האיגום היחיד.

17. **עבדת (מזרח)** (נ״צ 1287/0227; מזור תשמ״א: מס׳ 8; איור 17:8).

18. **עבדת (דרום)** (נ״צ 1282/0226; מזור תשמ״א: מס׳ 5; איור 18:8). בשנת 1994 נחפרה גת זו מחדש (טהל תשנ״ד:114, איור 130). בתוכנית של מזור הקיר החיצון מעוגל, ואילו אצל טהל הוא בנוי מקטעי קיר ישרים היוצרים מתאר רב־צלעות.

19. **עבדת (דרום־מערב)** (נ״צ 1277/0222; מזור תשמ״א: מס׳ 7; איור 19:8).

משטח הדריכה, בור הבינים ובורות האיגום

המאפיין העיקרי של הגתות המורכבות הוא שני בורות איגום שלהם בור בינים משותף. התירוש זרם ממשטח הדריכה לבור הבינים ששימש בוודאי גם לסינון ומשם ניתן היה לבחור לאיזה בור איגום להזרימו. בזמן שתירוש ממחזור קודם תסס בבור אחד, אפשר היה להזרים את התירוש מהמחזור הבא לבור השני. הוספת הבור השני היא שהפכה את הגת למתקן תעשייתי שבו ניתן היה לעבוד ללא הפסקה. גודלו החריג של משטח הדריכה (49 מ״ר) ונפחם הרב של בורות האיגום (26 מ״ק כל בור) בגת ממשמר העמק ראויים לציון בהשוואה לגתות מהר הנגב, שם משטח הדריכה הגדול היה 33.5 מ״ר ונפחו של בור האיגום הגדול היה 8.8 מ״ק. לפי צורתם ניתן לחלק את בורות האיגום ובורות הבינים לשלושה טיפוסים:

שני בורות עגולים ובור בינים מרובע.— אלה נמצאו בכל הגתות המורכבות בהר הנגב (מס׳ 12—19) ובגת מח׳ ג׳לדייה (מס׳ 6).

שני בורות איגום מתומנים ובור בינים סגלגל (או דומה לסגלגל).— כאלה נמצאו בגתות באשקלון, באחוזת המיל השלישי, שטח C (מס׳ 7) ובנגבה, גבעה 113 (מס׳ 10).

שני בורות איגום מרובעים ומגוון של בורות בינים.— לטיפוס זה מגוון בורות בינים ועליו נמנות הגתות במשמר העמק (מס׳ 1), חורבת קסטרה (מס׳ 2), חורבת סומק (מס׳ 3), ח׳ דיראן (מס׳ 5), אשקלון אחוזת המיל השלישי, שטח E (מס׳ 8), אשקלון, חמאמה (מס׳ 9) ואשתמוע (מס׳ 11).

הגת מחורבת קסטרה (מס׳ 2) היא הדומה ביותר לזו ממשמר העמק; בשתיהן בור הביניים עגול וממוקם בין משטח הדריכה לבורות האיגום. בשאר הגתות, בור הביניים אינו עגול והוא ממוקם בין שני בורות האיגום. בכרמל, באזור שבין משמר העמק לחורבת קסטרה, ישנן כמה גתות עם בורות ביניים שרובם עגולים וקטנים, ולכן נראה שגם כאן מדובר במאפיין אזורי (דר תשנ״ח: איורים 51, 54, 67, 68). בארבע מהגתות המורכבות הותקנו מדרגות שמוליכות אל תחתית בורות האיגום.

מכבש הבורג

בור הקיבוע של מכבש הבורג בגת במשמר העמק מתרחב בתחתיתו לשני כיוונים. שיטה זו אופיינית לשרון, לכרמל ולגליל התחתון. בור הקיבוע חצוב במצע כבישה עגול; אין זו תכונה אזורית, אלא שכאן בחרו בשיטה של הקפת הזגים בחבל כדי לתמוך בערמה. בחורבת קסטרה, למשל, בור הקיבוע זהה לזה שבמשמר העמק, אך שם הוא חצוב במצע מלבני שמתאים להקפת הזגים במסגרת עשויה עץ (Frankel 1999:148).

בורות הקיבוע בגתות שבהר הנגב (מס׳ 12—19) אינם מתרחבים כלל ובכך הם שונים מאלה שבשאר אזורי הארץ. נראה שבגתות אלה קובע הבורג בבסיס עץ שתחתיתו יוצבה בבור הקיבוע. בגת שבחורבת סומק (מס׳ 3) אין מכבש בורג, אך שם נמצאו מעגלות מחורצות ונראה שהן שימשו לסחיטת התירוש מהזגים ואולי אפילו לסחיטת התירוש כולו (לדיון מפורט במכבש של בורג אחד מקובע, ר׳ פרנקל תשנ״ז; Frankel 1997: 83, Fig. 144; 1999: 140–145, 148; לדיון במעגלות, ר׳ Frankel 1999: 146–147; Brun 1993: 519–521).

משטחי המשנה

בגתות שלהן משטחי משנה, הכתיב מבנה המשטחים וסידורם סביב משטח הדריכה את תפקודה של הגת. במבנה משטחי המשנה הובחנו ארבעה סוגים עיקריים:

משטחי משנה פתוחים שאין בהם אגן איגום.— הסוג הפשוט ביותר הוא משטח או משטחים משופעים הקשורים למשטח הדריכה בתעלה או בפתח שאינם מאפשרים הפרדה מלאה. משטחי המשנה של הגתות המורכבות בהר הנגב (מס׳ 12—19) שייכים לסוג זה. בגתות אלה יש סביב משטח הדריכה מספר משטחי משנה שכל אחד מהם מוקף בקיר נמוך. לכל משטח משנה פתח רחב שלא ניתן לפקיקה. נראה שלקבוצה זו שייכת גם הגת באחוזת המיל השלישי, שטח E, באשקלון (מס׳ 8), שם משטחי המשנה קשורים למשטח הדריכה בתעלות (רוחב 0.3—0.6 מ׳). על פי רוב במשטחי משנה אלה לא ניתן היה להפריד את התירוש הראשון.

משטחי משנה פקיקים שאין בהם אגן איגום.— בסוג זה מחוברים משטחי המשנה למשטח הדריכה בנקב חצוב או בצינור. דבר זה מאפשר פקיקה של משטחי המשנה ואיגום נפרד של התירוש הראשון שהופק בהם על ידי הצבת קנקן או כלי קיבול אחר תחת לפתח הצינור טרם פתיחת הפקק. בגת מעין כרם (Schick 1899:41) יש משטח אחד מסוג זה, ובגת שנחשפה במזור הותקנו גומחות קטנות לשם הצבת קנקנים תחת לנקב הריקון (עמית תשנ״ז: איורים 114, 115). משטחי משנה מסוג זה נמצאו בח׳ דיראן (מס׳ 5), בח׳ ג׳לדייה (מס׳ 6), באחוזת המיל השלישי, שטח C באשקלון (מס׳ 7), בגבעה 113 בנגבה (מס׳ 10) וכנראה גם בחמאמה, אשקלון (מס׳ 9).

משטחי משנה שלהם אגן איגום בצד הפונה למשטח הדריכה.— בסוג זה ישנם אגני איגום משניים בין משטחי המשנה לבין משטח הדריכה, שהקלו על איגום התירוש שהופק במשטחי המשנה. דוגמה יפה לסוג זה נמצאת ב׳גת חניון המצפה׳ בפארק קנדה (הירשפלד תשמ״א: ציור 5). בגת שבחורבת קסטרה (מס׳ 2) ישנם אגנים קטנים, עגולים ורדודים במשטחי המשנה, קרוב לצינורות המחברים אותם למשטח הדריכה. בגתות שבכפר סירקין ובמזור (Sidi, Amit and ‘Ad 2003) יש משטח משנה גדול משלושת צדי משטח הדריכה ובו כמה אגני איגום משניים (עשרה בכפר סירקין ושמונה במזור). בגת שבחורבת סומק (מס׳ 3) היו אגני איגום משניים מיוחדים בצורת תיבות מלבניות, מסותתות באבן עם נקבים פקיקים לכיוון משטח הדריכה. לתיבות היו מכסי אבן מגולפים שבחזיתם פתח בצורת קשת וסביבו עיטורים שונים מאגן לאגן (דר תשנ״ח: איורים 47, 49; תצלומים 115, 116, 117, 118). תיבות אלה שולבו בקיר המפריד בין משטחי המשנה למשטח הדריכה. בגתות שהוזכרו לעיל היה המשטח פקיק וכך ניתן היה למנוע גלישה של עודפי תירוש לעבר משטח הדריכה. בגת שנחשפה לאחרונה בתמרה שבגליל התחתון נמצאו אגני איגום קטנים בצד הפונה למשטח הדריכה, אך לא היתה מחיצה בין משטחי המשנה למשטח הדריכה ועודפי התירוש זרמו ישירות אליו (יותם טפר, מידע בעל פה).

משטחי משנה שלהם אגן איגום בדופן החיצונית.— בסוג זה, שאליו שייכים גם משטחי המשנה בגת

שבמשמר העמק, נקבעו בורות האיגום המשניים בדופן החיצונית של משטחי המשנה. סדר זה מוכר גם בגתות שאינן מורכבות דוגמת חורבת מזור (עמית תשנ״ז: איור 114), תל חפר (אלי ינאי, מידע בעל פה), כוכב יאיר (איילון תשנ״ז: איור 5), סוסיתא (Segal et al. 2004: Figs. 9, 10, 31) ודרך הטייסים (גיורא פרנוס ז״ל, מידע בעל פה). בחורבת סיב (מס׳ 4) בורות האיגום המשניים מצויים מחוץ לדופן החיצונית של משטחי המשנה, והם מחוברים אליהם בצינור שאפשר פקיקה של משטח המשנה. בגת שבמשמר העמק השיקו בורות האיגום המשניים למשטח הדריכה ולא היה ניתן למנוע נגירה של עודפים. על כן, אפשר שדלו מהם את התירוש פעמים מספר, או שדי היה בגודלם כדי להכיל את כל התירוש שנקווה במשטח.

אין די נתונים ארכיאולוגיים כדי לתארך את התפתחותם של משטחי המשנה, אך על בסיס טכנולוגי אנו מציעים את סדר ההתפתחות הבא: הפרדת משטחי המשנה ממשטח הדריכה כפי שנעשה בשלושת הסוגים האחרונים שתוארו לעיל אפשרה איגום נפרד של התירוש הראשון שהופק ללא דריכה, כפי שהמליץ קולומלה (*mustum lixivium*). לא ניתן היה לעשות זאת בסוג הראשון שהוא הפשוט ביותר, לכן סביר שהוא גם הקדום ביותר ושאר הסוגים התפתחו ממנו. ברור שהגתות בהר הנגב פעלו למשך זמן רב, ללא אפשרות להפריד את התירוש הראשון, כאשר באשקלון למשל אפשרות זו היתה כבר קיימת. נראה שבהר הנגב ייצרו סוג יין אחד למכירה המונית, אולי בעיקר לייצוא, ואילו במרבית הגתות האחרות עסקו גם בייצור סוגים איכותיים יותר של יינות שהופקו מהתירוש הראשון.

המתכונת שבה אגן האיגום המשני, או הצינור שדרכו זרם התירוש הראשון, פנה למשטח הדריכה, גרמה לכך שהאנשים שדלו תירוש זה היו חייבים לעבור במשטח הדריכה וכך בוודאי הופרעו שאר העבודות שהתבצעו שם. בסוג הרביעי מוקם אגן האיגום המשני בחוץ (כמו במשמר העמק) ובכך היה שיפור רב. מתכונת זו יצרה שטח נוסף ונפרד לעבודה שהפכה ליעילה יותר.

מבחינת מיקומם ותוכניתם של משטחי המשנה יש שוני רב בין הגתות ומורגש שבוניהן חיפשו את התוכנית הטובה ביותר לצרכיהם. ניתן לחלק את הסידור של משטחי המשנה לארבע קבוצות:

משטח משנה המקיף את משטח הדריכה.— מתכונת זו נמצאה למשל בגתות של מזור ושל כפר סירקין, שם משטח משנה אחד מקיף את שלושת הצדדים של משטח הדריכה.

משטחי משנה מלבניים, לא רצופים.— במתכונת זו המשטחים מלבניים וגודלם אחיד למדי; השטח סביב משטח הדריכה לא נוצל במלואו והאזורים שליד הפינות נשארו בדרך כלל ריקים. לקבוצה זו יש ליחס את הגתות מח׳ ג׳לדייה (מס׳ 6), מח׳ דיראן (מס׳ 5) ושתי הגתות מאחוזת המיל השלישי באשקלון (מס׳ 7, 8). בחמאמה, אשקלון (מס׳ 9) ובגבעה 113, נגבה (מס׳ 10) משטחי המשנה היו מלבניים, אך אחד מהם הוצב באלכסון בפינה. נראה שבכל הגתות האלה היו משטחי שירות בין משטחי המשנה.

משטחי משנה מרובעים שרציפותם לא מלאה.— במתכונת זו המשטחים מרובעים אך אינם אחידים כמו המשטחים המלבניים שתוארו בקבוצה שלעיל. לעתים יש רציפות בין המשטחים שלאורך כל אחת מצלעות הגת, אך הפינות לא מנוצלות. לקבוצה זו ניתן לייחס את הגתות מחורבת קסטרה (מס׳ 2), מחורבת סומק (מס׳ 3) ומעבדת (מזרח) (מס׳ 17). בגת שבחורבת קסטרה יש מצפון למשטח הדריכה משטח דריכה נוסף המקביל לקיר של משטח הדריכה הראשי ונפתח ישירות לבור האיגום ובצדיו המזרחי והדרומי שלושה משטחים ניצבים לקיר של משטח הדריכה. צורתו של המשטח הדרומי שבפן המזרחי אינה סדירה וכדי להרחיב את שטחו הוא נבנה במתאר האות L ותפס גם את התחום הריק שנוצר בפינה הדרומית־מזרחית של הגת (במשטח זה בלבד הוסיפו איור של תשליב ברצפת הפסיפס).

משטחי משנה המקיפים ברציפות את משטח הדריכה.— במתכונת זו ניסו לנצל את כל השטח סביב משטח הדריכה, ולכן המשטחים היו במגוון צורות וגדלים, ולחלקם אף מתאר טרפזי או קשתי. הגתות מהר הנגב (מס׳ 12—16, 18, 19; למעט מס׳ 17) שייכות לקבוצה זו וכן גם אלה ממשמר העמק (מס׳ 1) וחורבת סיב (מס׳ 4). בגת שבמשמר העמק ובחלק מהגתות בעבדת (מס׳ 16, 18, 19) הקיר החיצון של המשטחים הפינתיים היה מעוגל. בשתי גתות (עבדת דרום [מס׳ 18] ועבדת דרום־מערב [מס׳ 19]) הקירות החוצים יוצאים מפינות המשטחים אל מרכז הפינה המעוגלת, אך בגת שלישית (עבדת צפון [מס׳ 16]) וכן בגת שבמשמר העמק הקירות החוצים הם משני צדי הפינה של משטח הדריכה, כך שפינה זו בולטת לתוך משטח המשנה הפינתי. אולם, בדומה לגת במשמר העמק היה לשתי גתות בהר הנגב (שבטה דרום [מס׳

15], עבדת צפון [מס׳ 16]) משטח רק בפינה אחת. ייתכן שהסיבה שמשטחי המשנה במשמר העמק מקיפים רק חצי ממשטח הדריכה היא כדי לאפשר להביא ענבים ישירות למשטח הדריכה ללא השהייה במשטחי המשנה, ובכך לייצר יין מסוג אחר.

לעומת הדמיון בין משטחי המשנה במשמר העמק לגתות בהר הנגב ובמיוחד לגת שבעבדת (צפון; מס׳ 16), הגת בחורבת סיב (מס׳ 4) היא ייחודית. בוני הגת שם הגיעו לשלמות תכנונית כאשר שינו את צורת משטח הדריכה כדי שיתאים לשילוב עם משטחי המשנה. הם בנו שני מעגלים חד־מרכזיים, משטח הדריכה היה בתוך המעגל הפנימי ומשטחי המשנה בין שני המעגלים. כמו בשאר הגתות של הקבוצה הרביעית כל השטח סביב למשטח הדריכה נוצל, וכמו בקבוצה השנייה כל משטחי המשנה היו אחידים בגודל ובצורה, מעין טרפז שבסיסיו קשתיים.

הגתות המורכבות בארץ ישראל ותהליך העבודה בגת שבמשמר העמק

לגתות המורכבות תכונות רבות משותפות, ואף שאין שתי גתות זהות ניתן להבחין בדמיון בין גתות שכנות ולהגדיר תכונות אזוריות מובהקות. גתות מורכבות נמצאו עד כה בעיקר בשלושה אזורים: בהר הנגב (מס׳ 12—19), במישור החוף הדרומי (מס׳ 5—10) ובכרמל (מס׳ 1—3). בשלב זה של המחקר, הגת המורכבת היחידה שידועה מחוץ לאזורים אלה היא זו שבאשתמוע (מס׳ 11) ויש לזכור שלא ברור אם גם הגת מחורבת סיב (מס׳ 4) שייכת לקבוצה זו.

לכל הגתות המורכבות מהר הנגב בורות איגום עגולים, מתקן קיבוע מסוג ייחודי ומשטחי משנה שמקיפים את משטח הדריכה ברציפות ולהם מעבר פתוח אליו. יוצאת דופן היא הגת מעבדת (מזרח) (מס׳ 17; ור׳ להלן). בגתות שבמישור החוף הדרומי יש מגוון בורות איגום (עגולים, מתומנים ורבועים), אך ראויה לציון האחידות הרבה במיקום בור הביניים ובורות האיגום. בור הביניים מוארך, גדול למדי, ונמצא בין שני בורות איגום שבהם הותקן מרזב שהוליך את התירוש מהנקבים שבתחתית בור הביניים. גם מתארם של משטחי המשנה ניכר בצורתו המלבנית האחידה; יש ביניהם מרווחים ולעתים גם משטחי שירות. בכרמל ובסביבותיו ידועות רק שלוש גתות מורכבות שגם להן תכונות משותפות. בשלושתן בורות האיגום מרובעים, בור הביניים עגול (שרד רק במשמר העמק ובחורבת קסטרה) ונמצא בין בורות האיגום למשטח הדריכה, וסביר שכך היה גם בחורבת סומק. משטחי המשנה בגתות של חורבת סומק וחורבת קסטרה דומים גם במבנה של המשטח היחיד וגם בסידור המשטחים סביב משטח הדריכה.

משטחי המשנה של הגת ממשמר העמק שונים מאלו שבשתי הגתות האחרות באזור. סידורם סביב משטח הדריכה דומה לאלו של הגתות בהר הנגב ובמיוחד לאלו בעבדת. מפליא שבאותו הזמן גת אחת מעבדת (מזרח; מס׳ 17) דומה בסידור משטחי המשנה לשתי הגתות האחרות בכרמל, ונראה שהדבר מצביע על קשר הדדי בין שני אזורים אלו. הגת של משמר העמק היא הגת המורכבת היחידה שבה התגלו אגני איגום משניים שפונים לדופן החיצונית והיא מייצגת את שיא ההתפתחות הטכנולוגית של הגת בארץ ישראל. מהגת הפשוטה שכללה משטח דריכה ובור איגום בלבד, התפתחה גת משוכללת ומורכבת שמרכיביה: משטח דריכה, בור ביניים, שני בורות איגום, מכבש בורג ומשטחי משנה שלכל אחד מהם אגן איגום קטן משלו. מערך זה אפשר ייצור תעשייתי רצוף שבו ניתן היה לטפל בשלושה מחזורי ענבים בעת ובעונה אחת: מחזור אחד תסס באחד מבורות האיגום ואחרי התסיסה הוכנס לקנקנים; את מחזור הענבים השני דרכו תוך הזרמת התירוש לבור השני ובסיום הדריכה הזגים נכבשו במכבש והתירוש שהופק ממנו נאגם בנפרד בבור הביניים; מחזור שלישי של ענבים הונח במשטחי המשנה לקראת ייצור יין מתוק בעת איגום התירוש הראשון.

שטח הגת היה מחולק לאזורי עבודה שבהם עבדו בו בזמן קבוצות של פועלים: האזור הראשון היה מחוץ למשטחי המשנה, שם הכניסו את הענבים מהכרם ודלו את התירוש הראשון לקנקנים; האזור השני היה משטחי המשנה, שם הפכו אולי את הענבים פעמים מספר ומשם העבירו אותם למשטח הדריכה — סביר להניח שתוך כדי העברת הענבים ממשטחי המשנה למשטח הדריכה מילאו את משטחי המשנה שהתרוקנו בענבים חדשים; באזור השלישי היה משטח הדריכה, שם דרכו את הענבים, כבשו את הזגים במכבש הבורג ולאחר מכן הוציאו אותם, אולי כדי ליצור תמד במקום אחר. האזור הרביעי כלל את בור הביניים ובורות האיגום, שם תסס התירוש ושם העבירו לקנקנים את התירוש ממכבש הבורג ואת היין החדש.

הערות

[1] החפירה נערכה בקיץ 2004 מטעם רשות העתיקות. העבודה נוהלה על ידי דינה אבשלום־גורני והשתתף בה צוות פועלים של רשות העתיקות. סייעו בחפירה י׳ לבן (מנהלה), ה׳ סמיטליין וצ׳ שגיב (צילום), א׳ האג׳יאן (מדידות), נ׳ זק (שרטוט) ונ׳ גצוב (ציור כלי חרס). תודה לא׳ בן־ציוני שהגיש עזרה בעת החפירה.

[2] תרגום הטקסטים ההיסטוריים במאמר נעשה על ידי רפאל פרנקל על סמך התרגום לאנגלית.

[3] בראש הרשימה נמצאת הגת ממשמר העמק שהיא נושא המאמר ולאחריה הגתות בסדר מצפון לדרום.

[4] תודתנו לג׳ פינקלשטיין שמסר לנו את התוכנית המפורטת של הגת.

[5] תודתנו לע׳ עד שמסר לנו את התוכנית המפורטת של הגת.

[6] תודתנו לא׳ איילון שמסר לנו את התוכנית המפורטת של הגת.

[7] תודתנו לי׳ ישראל שמסר לנו את התוכניות המפורטות של שתי הגתות מאחוזת המיל השלישי.

[8] החפירה בגת נערכה בניהולו של דב מירון. תודתנו ליגאל ישראל שלאחרונה ניהל עבודות שימור בגת ומסר לנו פרטים על אודותיה.

הפניות

אורמן ד׳ תשל״ד. בתי גיתות לייצור דבש ענבים בגולן. **טבע וארץ** ט״ז/4: 173—176.

איילון א׳ תשנ״ז. סופה של תעשיית היין הקדומה במישור החוף המרכזי. בתוך ז׳ ספראי, א׳ פרידמן וי׳ שוורץ, עורכים. **חקרי ארץ: עיונים בתולדות ארץ־ישראל מוגשים לכבוד פרופ׳ יהודה פליקס**. רמת גן. עמ׳ 149—166.

אפשטיין י״נ תשמ״ב. **פירוש הגאונים לסדר טהרות**. ירושלים ותל אביב.

בן יעקב י׳ תשל״ח. **הגפן והגת בהר חברון ובמקורות**. כפר עציון.

דר ש׳ תשמ״ב. **התפרוסת היישובית של מערב השומרון בימי הבית השני המשנה והתלמוד והתקופה הביזנטית**. ללא מקום הוצאה.

דר ש׳ תשנ״ח. **סומקה: עיירה יהודית בכרמל**. תל אביב.

דריי י׳ תשס״ג. תהליך ייצור היין ב״גת המשוכללת״ הביזנטית. בתוך י׳ אשל, עורך. **מחקרי יהודה ושומרון** י״ב: 219—228.

הירשפלד י׳ תשמ״א. גיתות־יין קדומות באיזור פארק איילון. **ארץ ישראל** י״ד: 383—390.

זבולון ע׳ ואולניק י׳ תשל״ח. **כלים מתקופת המשנה והתלמוד: ממצאים ארכיאולוגיים לאור המקורות**. תל אביב.

טהל ג׳ תשנ״ד. עבדת. **חדשות ארכיאולוגיות** קא־קב: 112—115.

ייבין ז׳ ופינקלשטיין ז׳ תשנ״ט. חורבת קסטרה — 1993—1997. **חדשות ארכיאולוגיות — חפירות וסקרים בישראל** 109: 32—38.

ישראל י׳ תשנ״ד. אשקלון. **חדשות ארכיאולוגיות** ק: 86—91.

מזור ג׳ תשמ״א. גיתות בנגב. **קדמוניות** 14: 51—60.

ספראי ז׳ ולין מ׳ תשמ״ח. המבנה הכלכלי של גבע; חפירות ומחקרים באזור משמר העמק. בתוך ב׳ מזר, עורך. **גבע, תגליות ארכיאולוגיות בתל אבו־שושה משמר העמק**. תל אביב וירושלים. עמ׳ 120—166; 167—214.

עמית ד׳ תשנ״ז. מזור 1993. **חדשות ארכיאולוגיות** קו: 86—92.

פביאן פ׳, נחשוני פ׳ ועין־גדי מ׳ תשנ״ד. אשקלון, חמאמה. **חדשות ארכיאולוגיות** קא־קב: 95—96.

פרנקל ר׳ תשמ״ד. **תולדות עיבוד יין ושמן בגליל בתקופת המקרא המשנה והתלמוד**. עבודת דוקטור, אוניברסיטת תל אביב. תל אביב.

פרנקל ר׳ תשנ״ז. מכבש היין של ארץ־ישראל וסביבותיה בתקופה הביזנטית. בתוך ש׳ דר וז׳ ספראי, עורכים. **הכפר הקדום בארץ ישראל**. תל אביב. עמ׳ 193—207.

פרנקל ר׳ וגצוב נ׳ בהכנה. **מפות נהריה (4) ועמקה (5)** (סקר ארכיאולוגי של ישראל). ירושלים.

קידיאושן נ׳, איילון א׳ ואבי י׳ תשמ״ח–תשמ״ט. שתי גיתות יין מתקופת התלמוד ליד תל קסילה. **ישראל — עם וארץ** 23—24: 23—36.

רבן א׳ תש״ס. **מפת משמר העמק (32)** (סקר ארכיאולוגי של ישראל). ירושלים.

רול י׳ ואיילון א׳ 1980. שתי גיתות יין גדולות באיזור גבעות החמרה בארץ ישראל. **נופים** 13—14: 7—25.

שיאון ד׳ תשנ״ח. בית גיתות רומי באכזיב. **עתיקות** 34: 85—99.

Adan-Bayewitz 1986. The Pottery from the Late Byzantine Building (Stratum 4) and Its Implications. In L.I. Levin and E. Netzer eds. *Excavations at Caesarea Maritima 1975, 1976, 1979—Final Report* (Qedem 21). Jerusalem. Pp. 90–129.

Avissar M. 1996. The Medieval Pottery. In A. Ben-Tor, M. Avissar and Y. Portugali. *Yoqne'am* I: *The Later Periods* (Qedem Reports 3). Jerusalem. Pp. 75–172.

Baramki D.C. 1944. The Pottery frome Kh. El Mefjer. *QDAP* 10:65–103.

Brun J.P. 1993. La discrimination entre les installations oléicoles et vinicoles. In M.C. Amouretti and J.P. Brun eds. *Oil and Wine Production in the Mediterranean Area* (BCH Supplément XXVI). Paris. Pp. 511–537.

Calderon R. 2000. Roman and Byzantine Pottery. In Y. Hirschfeld. *Ramat Hanadiv Excavations*. Jerusalem. Pp. 91–165.

Columella 1969–79. *Lucius Junius Moderatus Columella: De Re Rustica* (3 vols.) (H.B. Ash, E.S. Forster and E. Heffener transls.) London–Cambridge, Mass.

Conder C.R. and Kitchener H.H. 1881–1983. *The Survey of Western Palestine* (3 vols.). London.

Frankel R. 1997. Presses for Oil and Wine in the Southern Levant in the Byzantine Period. *DOP* 51:73–84.

Frankel R. 1999. *Wine and Oil Production in Antiquity in Israel and Other Mediterranean Countries* (JSOT/ASOR Monograph Series 10). Sheffield.

Frankel R., Getzov N., Aviam M. and Degani A. 2001. *Settlement Dynamics and Regional Diversity in Ancient Upper Galilee, Archaeological Survey of Upper Galilee* (IAA Reports 14). Jerusalem.

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

Geoponica 1895. *Geoponica sive cassiani bassi scholastici de restcos clogue* (H. Beck ed.) Leipzig.

Landgraf J. 1980. Keisan's Byzantine Pottery. In J. Briend and J.B. Humbert eds. *Tel Keisan (1971–1976): Une Cite phénicienne en Galilée* (OBO 1). Friebourg and Paris. Pp. 51–99.

Owen T. transl. 1805. γεωπονικα *Agricultural Pursuits*. London.

Peacock P.S. and Williams D.F. 1986. *Amphorae and the Roman Economy*. London–New York.

Piccirillo M. 1993. *The Mosaics of Jordan*. Amman.

Plinius 1949–1963. *Gaius Plinius Secundus: Plinius Naturalis Historiae* (10 vols.) (H. Rackman, W.H.S. Jones and D.E. Eichholz transls.). London–Cambridge, Mass.

Renan E. 1874. *Mission en Phénicie*. Paris.

Roll I. and Ayalon E. 1981. Two Large Wine Presses in the Red Soil Regions of Israel. *PEQ* 130:111–125.

Saller S.J. and Bagatti B. 1949. *The Town of Nebo*. Jerusalem.

Schick C. 1899. Ancient Rock Cut Wine Presses at 'Ain Karim. *PEFQSt* 1: 41–42.

Segal A., Mlynarczyk J., Burdajewicz M., Schuler M. and Eisenberg M. 2004. *Hipos-Sussita Fifth Season of Excavations (September–October 2004) and Summary of all Five Seasons (2000–2004)*. Haifa.

Sidi N., Amit D. and 'Ad U. 2003. Two Winepresses from Kefar Sirkin and Mazor. *'Atiqot* 44:253–266.

Smith R.H. and Day L.P. 1989. *Pella of the Decapolis* 2: *Final Report on the College of Wooster Excavations in Area IX, The Civic Complwx 1979–1985.* Wooster.

Stacey D. 2004. *Excavations at Tiberias, 1973–1974: The Early Islamic Periods* (IAA Reports 21). Jerusalem.

Varro 1979. *Marcus Terentius Varro: Rerum Rusticarum*. In W.D. Hooper transl. *Cato and Varro*. London–Cambridge, Mass. Pp. 160–543.

Walmsley A.G. 1992. Fihal (Pella) and the Cities of North Jordan during the Umayyad and Abbasid Periods. In M. Zagloul, K. Amr, F. Zayadine and R. Nabeel eds. *Studies in the History and Archaeology of Jordan* IV. Amman. Pp. 377–384.

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

White K.D. 1970. *A Bibliography of Roman Agriculture*. Reading.

Wright G.E. 1958. The Problem of the Transition Between the Chalcolithic and Bronze Ages. *Eretz Israel* 5:37*–45*.

A COMPLEX WINEPRESS FROM MISHMAR HA-'EMEQ: EVIDENCE FOR THE PEAK IN THE DEVELOPMENT OF THE WINE INDUSTRY IN ERETZ ISRAEL IN ANTIQUITY

DINA AVSHALOM-GORNI, RAFAEL FRANKEL AND NIMROD GETZOV
(PP. 47–66)

In a salvage excavation at Mishmar Ha-'Emeq (map ref. NIG 213567/724382, OIG 163567/224382) a large complex winepress was excavated. This winepress represents the peak in the development of winepresses in Eretz Israel toward the end of the Byzantine period and prior to the Islamic conquest, which led to a marked decline in wine production. The place of this winepress in the history of the technology of wine production is based on a short survey of ancient wine production, with emphasis on the function of the various parts of the winepress, their terminology in ancient Hebrew, and a comparison with other complex winepresses.

The Excavation

The winepress was built of ashlar masonry, the floors were in mosaic and the walls of the vats were plastered; the upper parts of the structure were poorly preserved (Plan 1). The treading floor was square and in its center was a base for a screw press. A bore from the bottom of the screw-press base led to a round intermediate vat (L25). Presumably, the treading floor was also directly connected to the intermediate vat by a channel or bore, but no trace of these has survived. Two bores led to two rectangular collecting vats (L35, L39). Around the vats was a working area paved with mosaics. To the south and west of the treading floor were four auxiliary floors (L47, L02, L38, L42). In the outer wall of each of the auxiliary floors was a small collecting basin (L18, L03, L09, L48). Sherds found in the collecting vats, in the plaster of the vat walls, and on the surface, dated the winepress to the Byzantine period (Fig. 6). After the winepress was no longer in use a wall was built (W17) over the remains; the wall was dated according to the pottery (Fig. 7) to the end of the Umayyad and the beginning of the Abbasid periods.

Terminology of the Winepress Components

The Treading Floor and Collecting Vats.— Traditionally, the fruit was crushed on the treading floor, almost always by treading, and the expressed liquid flowed to a vat at a lower level. Later, more improved winepresses developed, in which other components were incorporated. Winepresses with open-air vats, known in Eretz Israel and surrounding regions, are typical of regions with dry summers. The treading of grapes is mentioned in the Bible and other ancient written sources and, it appears on ancient pictorial depictions, but the only detailed description is in the Byzantine book *Geoponica*. In Hebrew sources the term *gat* (גת) refers to the winepress as a whole, or to the treading floor, and in biblical Hebrew the term *yeqev* (יקב) also refers to the complete winepress or to the collecting vat. It is clear that the first fermentation of the must took place in the collecting vats.

The Screw Press.— In the more developed winepresses the rape that remained after the grapes were trodden was pressed out for additional liquid. The single fixed screw press, found at Mishmar Ha-'Emeq, is typical of the southern Levant, where it probably developed. It is depicted on various mosaic floors and is apparently referred to in the Jerusalem Talmud. The term for a screw in Mishnaic Hebrew is *lulav* (לולב). Along with the typical single fixed screw there exist other types of presses, such as beam presses. These other types are the only ones found in other parts of

the Mediterranean region. Varro, the Roman agronomist, recommended to keep the first must separate from the second pressing. It was possible to close off the treading floor toward the end of the treading process and then to let the secondary must flow from the screw press to the intermediate vat and collect it there separately.

Auxiliary Floors.— Around the treading floor of the complex winepresses there were often auxiliary floors. Columella (XII:27) and Pliny the Elder (XIV:10 77) specify that in order to make sweet wine the grapes are to be left in the sun for three days while collecting the first must that flows without treading. In Mishnaic Hebrew these floors were known as *mashṭiaḥ* (משטיח). Usually, there were several auxiliary floors, which probably facilitated the organization of the work. Each floor was filled with grapes in turn, and the batches of grapes were then transferred to the treading floor in the same order. The type of winepress from Mishmar Ha-ʻEmeq was not suitable to produce red wine. Although no ancient text has survived describing how red wine was produced, modern practice shows that in producing red wine the grape skins and stalks are left in the must during fermentation. Therefore, in order to produce red wine the winepress does not need neither a screw press nor an intermediate vat, and the remaining grape skins and stalks were easily transferred from the treading floor to the collecting vat.

Summary: The Complex Winepress

Several winepresses of this type have been excavated. Although these presses are not identical, they functioned in a similar manner and were connected technologically. Each had an influence on the other. These presses have five common characteristics: a large treading floor, two collecting vats, one intermediate vat that served both collecting vats, a screw press or other device for secondary pressing, and auxiliary floors. Nineteen complex winepresses found in Eretz Israel are discussed in the article (Fig. 8).

The main characteristic that distinguishes the complex winepress is the two collecting vats with one intermediate vat in common. The must flowed from the treading floor to the intermediate vat where it was undoubtedly sieved and from there flowed to one of the two collecting vats. While the must from a first batch was fermenting in one collecting vat, the must from the next batch could flow to the other vat, turning the winepress into an industrial installation.

Neighbouring winepresses allow defining regional attributes and in some cases characteristics of one region can be discerned in winepresses of another, suggesting mutual influences. Accordingly, all the complex winepresses of the Negev Highlands have round collecting vats, a unique type of screw mortise, and auxiliary floors connected to the treading floors by a wide opening. In most cases (except the ʻAvedat (East) site, No. 17) the auxiliary floor surrounded the treading floor. In the southern coastal plain the collecting vats vary in shape; the octagonal type was found only in this region. However, the presses are uniform in the positioning of the collecting vats and the intermediate vat. The intermediate vat in Site No. 17 is long, comparatively large, and placed between the collecting vats where small chutes are connected to the bores that lead from the intermediate vat. The auxiliary treading floors are also uniform; they are rectangular, with spaces between them in which there were often service areas.

Three complex winepresses are presently known in the Carmel area; they also evince common features. They have rectangular collecting vats, but only in two a round intermediate vat survived (Nos. 1, 2), placed between the treading floor and the collecting vats. The auxiliary floors of two of the presses (Nos. 2 and 3) are similar both in shape and in arrangement around the treading floor. Those of Mishmar Ha-ʻEmeq (No. 1) are different and are similar to the auxiliary floors of the Negev Highlands, especially to the ʻAvedat installations. Remarkably, however, the shape and arrangement of the auxiliary floors in ʻAvedat (east) (No. 17) are similar to those of the other two winepresses from the Carmel area. The character of the auxiliary floors in presses Nos. 1 and 17 suggest mutual influence between the two regions. At this stage of research, the winepress from Mishmar Ha-ʻEmeq is the only known complex winepress in which the collecting basins of the auxiliary floors face outward and not in the direction of the treading floor.

Conclusions

The winepress of Mishmar Ha-ʻEmeq represents the apex in the technological development of the winepress in Eretz Israel. The plan of the complex winepresses allowed for industrial production with three consecutive batches being processed at the same time. One batch fermented in one of the collecting vats; the second batch was trodden on the treading floor, the must flowed into the other collecting vat and the rape was pressed in the screw press; the third batch was spread on the auxiliary floors, where the first must was collected in small basins.

CAPTIONS TO ILLUSTRATIONS

Fig. 1. The winepress, general view to the west.
Plan 1. The winepress, plan and sections.
Fig. 2. Base of a screw press, looking north.
Fig. 3. The intermediate vat, looking north.
Fig. 4. The collecting vats, looking south.
Fig. 5. The collecting vat (L3) of the corner auxiliary floor (L2), looking southeast.
Fig. 6. Stratum II Pottery.
Fig. 7. Stratum I pottery.
Fig. 8. Schematic location map and plans of the complex winepresses in Israel.