

עץ זית עתיק

רישום בגיר מאת אנה טיכו
(גודל מקורי 33x40 ס"מ)

ד"ר מרדכי כסלו

"כזית" — פרי הזית כמידת נפח*

ראשי פרקים

- א. זני הזיתים הגדלים היום בארץ
- ב. הממצאים הארכאולוגיים
- ג. נפחו של "כזית" בימינו
- ד. נפחו של כזית על פי מקורות חז"ל
 1. הקשר בין רביעית יין לכזית יין יבש
 2. תחילת יצירתו של אדם כזית
 3. נפחו של הקומץ
 - ה. הקשר בין כזית לכביצה
 - ו. עדויות מגדולי ישראל

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

פרי הזית, שהיה בימי קדם הפרי הנפוץ ביותר בארץ, נקבעה על פיו יחידת נפח נפוצה עד כרי כך שאת המלים "ארץ זית שמן" (דברים ח, ח) דרשו בשם רבי יוסי ברבי חנינא: "ארץ שרוב שיעוריה כזיתים" (בבלי, ברכות מא, ב ועוד). יחידה זו היא חלק ממערכת שלמה של מידות נפח שהשתמשו בה במסחר ובחיי היום יום בתקופת המקרא, המשנה והתלמוד במקום יחידות המשקל הנהוגות בימינו. מידת הזית משמשת בעיקר לשיעור מיני מאכל, מפני שמקובל אצלנו שאין אכילה פחות מכזית (ספרא, אחרי מות יב, ב, על ויקרא יז, טו), ופחות מזה נחשב רק כטעימה. כזית הוא השיעור המזערי שאדם יוצא בו ידי חובת המצווה, כגון מצה או מרור בפסח; וכמו כן, אחרי אכילת לחם, לפחות כשיעור כזה, הוא מתחייב בברכת המזון. כזית משמש גם כשיעור המירבי של מאכלים אסורים, כגון חזיר, דם וכו', שעל אכילתם פחות מזה אין מוזכר עונש בתורה (ועיין עוד באנציקלופדיה תלמודית ערך זית).

מכאן החשיבות המעשית הרבה של קביעה מדויקת של מידה זו. אם נניח שהשיעור הנהוג היום גבוה ממה שקבעו חז"ל, הרי אנחנו חייבים להתחשב גם בשיעור הנמוך. למשל, אפשר לומר

* תודתי נתונה לד"ר א' נצר ולד"ר ג' פרסטר מהמכון לארכאולוגיה באוניברסיטה העברית בירושלים: לד"ר ק' דופין מצרפת; לאנף העתיקות ולמוזאונים שהרשו לי לפרסם נתונים על הממצאים הארכאולוגיים. כמו כן נעזרתי בספר: Lindner, H. 1979, Zur frühgeschichte des Haushuns in Vordern Orient Inaugural Dissertation, der Tierärztlichen fakultat, der Universität, München

שארם חולה או זקן, כאשר איננו יכול לאכול בליל הסדר מצה בנפח של שני כזיתים גדולים כנהוג, ויכול לצאת ידי חובת המצווה גם בשיעור קטן יותר. כך הדבר גם לגבי מרור, ממנו לוקחים כזית בהמשך הסדר בליל פסח. ובמיוחד קשה הדבר לאלה שנוהגים לאכול כמרור את ה"חריין" החריף. מאידך, כאשר אוכלים רק כמות קטנה של לחם, יהיה צורך לברך ברכת המזון שמוזכרת בתורה. מעניין שהמלים "ואכלת ושבעת וברכת" (דברים ח,י) כתובות באותו הקשר, אחרי הפסוק המציין את שבעת המינים שנשתבחה בהם הארץ. הדברים המובאים כאן הם לעיון בלבד, ולא להלכה למעשה.

א. זני הזיתים הגדלים היום בארץ

רוב הדברים המובאים להלן מצוטטים מתוך "הזית" מאת: גור א', שפיגל פ' וגרשט ח', בהוצ' משרד החקלאות (תל אביב, תש"ך). זני הזיתים המצויים כיום בארץ, והנחשבים למתאימים לנידון דיון, מותחלקים למקומיים ולמובאים מן החוץ. זן המאנזאנילו, למשל, מוצאו מספרד. לפרי מון זה צורה אופיינית של תפוח קטן, ומכאן שמו. משקלו בגידולי בעל – 3 גרם; גודלו – $23 \times 25 \times 19$ מ"מ. בתנאי שלחין משקלו 5-6 גרם. הזנים המקומיים של הארץ הם, ככל הנראה, ילידי הארץ מימי קדם. משך חי העץ יכול להגיע למאות שנים ואולי יותר. הרכבתו של עץ כזה על כנה צעירה ממשיכה לשמור את תכונות העץ לדורות הבאים. בארץ קיימים בעיקר שלושה זנים מקומיים: נאבאלי, סורי ומאליסי.

נאבאלי — נקרא על שם המקום בית נאבאלה בשפלת לוד. הפרי גדול למדי ($26 \times 19 \times 20$ מ"מ); משקלו 4-6 גרם. צורתו מעוגלת ואינה סימטרית, קטום בבסיסו (ליד העוקץ) ומחודד מעט בקדקודו. גלעינו מהווה 15%-20% ממשקל הפרי. כמות השמן בציפה (בשר הפרי) 30%-35%. מתאים לשמן ולכבש ירוק.

סורי — הוא הנפוץ בזני הארץ ונקרא על שם סוריה. הפרי בינוני בגודלו ($21 \times 13 \times 18$ מ"מ); משקלו 2.5-3.5 גרם. צורתו מאורכת וסימטרית, כד (קהה) בבסיסו וחד בקדקודו. גלעינו מהווה 20%-25% ממשקל הפרי. כמות השמן בציפה 35%-40%. הפרי משתמר זמן רב על העץ. מתאים לשמן ולכבש ירוק או שחור.

מאליסי — נקרא כך כנראה בגלל פריו הקטן (מליס בערבית משמעותו קטן). בצפון הארץ נקרא זן זה גם זמרי. הפרי הקטן למדי ($16 \times 10 \times 14$ מ"מ); משקלו 1.5-2 גרם. צורתו מאורכת וסימטרית, והוא מחודד בשני קצותיו. גלעינו מהווה 25%-30% ממשקל הפרי. כמות השמן בציפה 18%-22%. מתאים להפקת שמן בלבד. לשלושת הזנים הללו גלעין כמעט שווה בגודלו, וההבדלים בכמות הציפה שעליהם הם הגורמים בעיקר לשוני בגודל הפרי.

מלבד אלה יש בארץ גם עצי בר או וריעים, שלהם פירות קטנים ועניים בשמן, ונקראים בשם בארי. הפרי קטן ($10 \times 9 \times 12$ מ"מ); משקלו 1-1.5 גרם. צורתו עגולה, כד בשני קצותיו. גלעינו

מהווה 20%-25% ממשקל הפרי. העץ מתאים לריבוי כנות בלבד לשם הרכבת זנים עדיפים עליהם (גור וחבריו, תש"ך).

נראה הדבר שעל פי התיאורים הנ"ל אפשר להגדיר את הזיתים שעליהם מדובר כמשנה (כלים יזח): "כזית שאמרו – לא גדול ולא קטן אלא בינוני, זה אגורי". הזית הגדול מתאים לפרי הזן נאבאלי, הבינוני – לסורי, והקטן – למאליסי. הסורי הוא הנפוץ בוני הארץ וכמות השמן בצידה היא הרבה ביותר, הפרי יכול להשתמר זמן רב על העץ מבלי לאבד את איכותו (גור וחבריו, תש"ך). תיאור זה מתאים למוזכר בירושלמי (בכורים, פ"א ה"ג, סג ע"ד): "ולמה נקרא שמו אגורי? שהוא אוגר שמנו לתוכו, וכל הזיתים (האחרים) מאבדים שמן. אמר רבי חנינה: כל הזיתים, הגשמים יורדין עליהן, והן פולטים את שמן; וזה, הגשמים יורדין עליו, והוא אוגר שמנו לתוכו" (ועיין גם בבלי, ברכות לט,א).

ב. הממצאים הארכיאולוגיים

האם יכולים אנחנו לומר בביטחון שהזנים המקומיים של הארץ לא השתנו מאז תקופת המשנה והתלמוד, ועד היום? לעזרתנו באים השרידים הארכיאולוגיים. אמנם, מאלפי הטונות של יבולי הארץ בעבר נותרו רק מעט גלעינים, ולא נמצא עדיין אפילו פרי אחד של זית בשלמותו. מלבד זאת, אין לנו ביטחון שמעט הגלעינים שנמצאו מייצגים נאמנה את מכלול הזנים שהיו בימי קדם. לגלעין הזית מספר הגון של תכונות שאינן משתנות אף בעקבות תנאי האקלים או הקרקע, כגון: האורך; הקוטר; יחס האורך והקוטר; מיקום הקוטר המירבי לאורך הגלעין; מידת ההדגשה של התפר המחבר את קשוות הגלעין; סימטריית הגלעין במבט מהצד (כאשר התפר מופנה למסתכל); צורת הבסיס (הקרוב לעוקץ הפרי); גורת הקדקוד; מספר צרורות הצינורות הנראים בבסיס; מידת החספוס של פני הגלעין. על פי עשר תכונות אלו אפשר לאפיין במדה רבה של ביטחון את זן הזית.

כך למשל נבדלים הזנים הסורי והנאבאלי ב-4 תכונות של הגלעין. אצל הנאבאלי הגלעין סגלגל או דמוי ביצה צרה; אסימטרי; בסיסו מעוגל; וקדקודו פטום; לעומת זאת, הגלעין הסורי הוא דמוי כישור; סימטרי; בסיסו חד; וקדקודו מחודד (גור וחבריו, תש"ך).

כאשר ניגשים לזהות את זן הזית על פי הגלעינים, חשוב שמספרם יהיה קרוב ל-100, כדי שהמדגם יהיה מספיק גדול, וייצג נאמנה את האוכלוסייה המקורית של פירות הזיתים. כמו כן חשוב שהגלעינים יבואו מהקשר ארכיאולוגי ברור בתוך האתר. כך יש סיכויים גדולים יותר שהזיתים הובאו מעץ אחד, או ע"י אדם אחד, או מכרם אחד שהיה נטוע בן אחד. גם אז, כאשר מתברר שההבדלים בין גלעיני המדגם גדולים מדי, אין טעם לנסות לאפיין את הזן. בשני מקרים היה אפשר לזהות את הזן המקומי של הזית על פי תכונות הגלעינים שהובאו לעיל: בשלומי הבינונית בגליל המערבי מהמאה השביעית לסה"נ, שבה זוהה הזן סורי; ובמצדה, שבה זוהה הזן נאבאלי (טבלאות 1, 2).

טבלה 1

תכונות של גלעיני זיתים ארכיאולוגיים וקבני ימינו

(הסטיות מהממוצע מהוות רווח בר סמך)

הרוגמא		אורך	קוטר	אורך/קוטר $100 \frac{2}{3}$	מס' צורות
מצדה 234-IM27 N=17	מינימום מקסימום ממוצע	13.8 18.2 $16.16 \pm .63$	7.3 9.8 $8.24 \pm .29$	175 222 196 ± 6	5 10 $7.7 \pm .7$
מצדה 1039-147 N=100	מינימום מקסימום ממוצע	9.3 19.2 $15.51 \pm .34$	4.7 17.7 $8.38 \pm .60$	100 288 200 ± 9	2 11 $7.3 \pm .4$
מצדה 1230-1398 N=18	מינימום מקסימום ממוצע	12.2 19.5 $15.31 \pm .99$	4.7 8.3 $6.85 \pm .52$	169 292 227 ± 16	3 10 $6.4 \pm .9$
מצדה 1276-2269 N=100	מינימום מקסימום ממוצע	10.3 19.2 $15.44 \pm .41$	5 9.7 $7.25 \pm .19$	157 282 214 ± 5	3 11 $7.1 \pm .3$
זן נאבאלי (טרי) N=100	מינימום מקסימום ממוצע	12.3 19.5 $7.18 \pm .14$	5.3 9.0 228 ± 5	171 289 $9.4 \pm .4$	5 15

טבלה 2

תכונות נוספות של גלעיני זיתים ארכיאולוגיים ובני ימינו

הדוגמא	צורת הגלעין מהגב	מיקום הקוטר המירבי	התפר	הגלעין מהצד	צורת הבסיס	צורת הקרקוד	הגלעין
מצדה 284-IM27 N=17	15 סגלגל 1 דמוי כישור 1 כלייני	9 בקרבת הקרקוד 6 באמצע 2 בקרבת הבסיס	13 ניכר 4 ניכר למדי	13 קעור 4 סימטרי	2 מעוגל 13 קטום 2 מחודר	17 פטום	17 חלק
מצדה 1039-147 N=100	100 סגלגל	59 בקרבת הקרקוד 38 באמצע 3 בקרבת הבסיס	93 ניכר 7 ניכר למדי	78 קעור 22 סימטרי	22 מעוגל 76 קטום 2 מחודר	99 פטום 1 כפוף	97 חלק 1 חלק למדי 2 מחוספס
מצדה 1230-1398 N=18	8 סגלגל	8 בקרבת הקרקוד 10 באמצע	17 ניכר 1 ניכר למדי	17 קעור 1 סימטרי	3 מעוגל 15 קטום	18 פטום	15 חלק 3 חלק למדי
מצדה 1276-2269 N=100	94 סגלגל 5 דמוי כישור 1 כלייני	86 בקרבת הקרקוד 8 באמצע 6 בקרבת הבסיס	91 ניכר 8 ניכר למדי 1 בלתי ניכר	78 קעור 22 סימטרי	22 מעוגל 76 קטום 2 מחודר	22 פטום 1 כפוף	97 חלק 1 חלק למדי 2 מחוספס
זן נאבאלי (בן ימינו) N=100	100 סגלגל	52 בקרבת הקרקוד 48 באמצע	100 ניכר	95 קעור 5 סימטרי	100 מעוגל 12 מחודר	88 פטום	100 חלק

הממצאים משלומי מאוחרים מתקופת המשנה והתלמוד, וכוללים גלעינים מפוחמים, השונים בוודאי מגודלם המקורי. לעומת זאת, הגלעינים ממצדה אינם מאוחרים משנת 73 למנינים ואינם מפוחמים. היות ולא ידוע על סיבה כלשהי שעלולה לגרום לשינוי בנפח הגלעין כאשר הוא נשמר במצב יבש, ובנוסף לכך, פני הגלעין אינם מראים סימני שחיקה, אני מניח שממדי הגלעין נשארו בדיוק כמות שהם מאז ועד היום.

מטבלאות 1, 2 נראה שגלעיני הזיתים ממצדה, שנתניהם הובאו כאן, דומים ברובם לזן נאבאלי בגודל, בצורה, ובדגם שעל פני הגלעין. התאמה כמעט מלאה של 10 תכונות אינה מותרת מקום לספק רב, שהגלעינים של מצדה שייכים לזן נאבאלי. גם הנפח של הגלעינים שווה. הממוצע שלהם במצדה, בלוקוס 1039-147 הוא 0.46 סמ"ק, ובלוקוס 2068-1264 — 0.47 סמ"ק. בזן נאבאלי מורדני — 0.47 סמ"ק, ובזן סורי — 0.36 או 0.40 סמ"ק. בכל מדידת נפח היו במשורה 100 גלעינים, והוספנו עליהם חול כדי למלא את הרווחים שביניהם.

למעשה, כדי להגיע לשלמות מרבית בהוכחה שנפח הזית הבינוני בימי קדם היה כנפח הזית הסורי, דרושות עוד כמה הוכחות בשלבי הביניים, כגון:

1. ממצאים של גלעינים יבשים מהזן הסורי מתקופת המשנה והתלמוד ומתקופת המקרא.

2. ממצאים של גלעינים יבשים מזנים נוספים, כדי שיהיה אפשר לקבוע את שכיחותם היחסית.

3. הוכחה יותר מוצקה שנפח פרי הזית בזנים המקומיים נשמר ולא השתנה במשך התקופות.

מכל מקום, מסקנתי היא שההוכחות שהובאו עד כאן מספיקות כדי שאפשר להעמיד את הזן הסורי על חזקתו, שהוא הזית שאמרו, לא גדול ולא קטן אלא בינוני, ונפחו כ- 3 סמ"ק. ההנחה היא שהמשקל הממוצע של זית מזן סורי הוא 3.0 גרם, ומשקלו הסגולי קרוב ל-1.

ג. נפחו של "כזית" בימינו

כידוע, קיימות שתי שיטות עיקריות בשיעורי תורה, שעל פיהן נוהגים היום בית ישראל: שיטת הרב נאה, שמסתמך על הרמב"ם (הרב א"ח נאה, שיעורי תורה, מהדורה חדשה, ירושלים, תש"ז, סימן ג, עמ' קנח ואילך); ושיטת החזון איש, כשיטת הנודע ביהודה (הרב א"י קרליץ, חזון איש, בני ברק, תשל"ג, אורח חיים, קנטרס השיעורים). שניהם מביאים את חילוקי הדעות העיקריים ביחס של שיעור כזית לשיעור כביצה. יש אומרים שהכזית הוא חצי כביצה (בית יוסף על טור או"ח סי' תפו וכן שו"ע): "שיעור כזית — יש אומרים דהוי כחצי ביצה" (עיין גם אנציקלופדיה תלמודית, ערך זית, הערה 71). חצי ביצה זה, שהוא כזית, יש סוברים שהוא חצי ביצה בלא קליפתה; ויש שכתבו שהוא כחצי ביצה בקליפתה (עיין אנציקלופדיה תלמודית, ערך זית, הערות 75, 76). להלן אתייחס לשיעורים של הרב נאה המתאימים לביצה בלא קליפתה. ויש אומרים שהכזית הוא כשליש כביצה (מגן אברהם שם, וכן אנציקלופדיה תלמודית שם, הערה 77 ואילך), ובהתאם לכך מובאים היחסים בין כזית לרביעית. שיעורי הנפחים על פי החזון איש הם בערך כפליים מהשיעורים של הרב נאה (טבלה 3)

טבלה 3

השוואת שיעורי תורה ע"פ הרב נאה והחזון איש (בסמ"ק)

שיטת הרב נאה	שיטת החזון איש	
86	150	רביעית
54.75	100	כביצה
27	50-45	כזית (כ" 1/2 ביצה)
17.3	33	כזית (כ" 1/3 ביצה)

שיעורי הרב נאה גבוהים קצת בנפחם משיעורי הרמב"ם ופוסקי אשכנז (עיין ח"פ ב"ש, מידות ושיעורי תורה, מהר"ר ב, בני ברק, תשמ"ז, עמ' רכד). בניש מביא גם שלדעת הרשב"א (תורת הבית הארוך, וינציאה, שסח, משמרת הבית, צו סע"א) כזית קטן בהרבה מרבע כביצה (עיין בניש, תשמ"ז, עמ' רנה). כמדומה שהרשב"א סובר שאין הפרש בין שיעור כזית וגודל הזית. מכל מקום זהו השיעור הקטן ביותר של כזית שמובא אצל הראשונים.

אין ברצוני לנגוע כאן בשיעורים של כביצה ורביעית. המעוניין יוכל לעיין באנציקלופדיה תלמודית, ערכים ביצה וזית, וכמו כן בספרו של וייס, מדות ומשקלות של תורה, שמביא בטבלה א (עמ' 8) 12 שיטות בנפח הרביעית, מ" 63 סמק ועד 197.4 סמ"ק. למשל על פי הרמב"ם, נפח רביעית הוא 74.4 סמ"ק, ושל כביצה 49.6 סמ"ק, עיין שם, בטבלה כב (עמ' רב). כדאי כאן להוסיף שעל פי ממצאים זואולוגיים-ארכיאולוגיים גודל התרנגולת בתקופה היוונית-רומית היה דומה לזה של תרנגולת מודרנית מהזן לגהורן. המידע על תקופות קדומות יותר הוא מועט מאוד, אבל אחרי התקופה הרומית היו התרנגולות יותר קטנות (Lindner, 1979).

מעניינת השקפתו של החזון איש שגודל השיעורים היום איננו קשור עוד לגודל הביצים. עקרונות שיטתו (קונטרס השיעורים, סעיף ה) הם: "והנה חז"ל, בעלי הגמרא, שהם סנהדרין לכל ישראל, מסרו לנו שני מודדים לדעת את המידה בשיעורי תורה. האחד הוא הביצה, כמו שאמר בעירובין פג,א ששיעור חלה יוצא 43 ביצים וחומש ביצה. ועל פי זה יש למדוד הרביעית, שהרי הלוג 6 ביצים; נמצאת רביעית – ביצה ומחצה. ויש עוד מודד בתלמוד בבלי פסחים קט,א: האצבע שמודרת את הטפחים והאמות. ומסרו לנו שיעור רביעית ושיעור הלוג והסאה. ועל פי זה יש למדוד את שיעור חלה 7 לוגין וחומש. ונראה שיש רשות למדוד בכל אחד מהן כפי שנמסר לנו, שהכל לפי דעתו של הוראה. ואם עמד על אחד מהם, אינו חייב לחפש אחר המידה השניה ... ואמנם, אם נתברר לו מידה מן המידות על פי החשבונות ואינם שווים, יש לתפוש את מידת האגודל לעיקר, שהרי מידת אמה וטפח הוזכרו במקרא. וכל שכן כשנראה שמידת האצבע משתווית עם מידת חז"ל, והביצים שלנו קטנות ... ומאורע זה אירע בזמן הגאונים בעל הנודע ביהודה והגר"א, שמצאו שמידת האצבעות ומידת הביצים אינן משתוות אצלנו, ומידת הביצים קובעת שיעור חלה מחצה ממידת האצבעות. ובאשר לא מסתבר שהאצבעות שלנו נתרצבו מדורות ראשונים, החליטו שנתקטנו הביצים. וקבעו לכל ישראל לקבוע המידה על פי האגודל ... את מידת האמה ... שהוא 58 ס"מ."

ובהמשך בסעיף ו: "אחרי שנקבעה הלכה על פי הנודע ביהודה, הגר"א, מהרא"ז מרגליות, והחתם סופר, ונתפשטה ההוראה כך, הווי כאילו קבעו בית דין לכל ישראל את המידה לפי ראות הבית דין ... ולא שנא כאן אמת וטעות, כיוון שמסור לדעתו של רואה, ודעתו של רואה הן בית דין של גדולי הדור שקבעו כן, ומה שנראה להם זהו האמת וזהו עיקר השיעור."

בתקופת הגאונים עדיין קשרו את שיעור "כזית" לנפחו של פרי הזית בימיהם (תשובות הגאונים, מהדורת הרכבי, ברלין, תרמז, סי' רסח; ראה גם בספר האשכול, ירושלים מהדורת אלבק, חלק ב תרצח, עמ' 52): "ושאלתם כמה שיעור גרוגרת הגסה, וגרוגרת בינונית, וכן זית גדול, וזית קטן, וזית בינוני. הרי אילו שיעורין, ואיך יהיה שיעור לשיעור. ואם תאמר במשקל, לא פירשו רבותינו משקל, ולא דיקדק הקב"ה עמנו במשקל, וכל אחד ואחד בעשותו לפי דעתו יצא ידי חובתו. ואין צריך ללמוד שיעור מאחר, דתנן (כלים יז,ו): ר' יהודה אומר: מביא גדולה שבגדולות וקטנה

שבקטנות ונותן לתוך המים וחולק את המים. אמר ר' יוסי: מי מודיענו אי זו היא אדולה שבגדולות ואי זו היא קטנה שבקטנות, אלא הכל לפי דעתו שלרואה".
בהמשך הדברים אתייחס רק לשיעורים של הרב נאה, ואנסה לקשור ביניהם לבין נפח הזית הסורי שמגיע לכ־ 0.5 ± 3 סמ"ק בלבד. נראה לי שדרך טובה לשער את נפחו של כזית, היא בעזרת ההשוואות שעושים חז"ל בעצמם בין המידות השונות.

ד. נפחו של כזית על פי מקורות חז"ל

1. הקשר בין רביעית יין לכזית יין יבש

בתוספתא (שבת ח,י) מובא השיעור המזערי של יין שהתייבש, שאם מוציאים אותו בשבת מרשות לרשות בשוגג, מתחייבים עליו חטאת: "המוציא יין ... יבש — כזית, דברי רבי נתן". הבבלי (שם עז,א) והירושלמי (שם פ"ח ה"א; יא ע"א) מפרשים בדעת רבי נתן, שרביעית יין, כאשר היא מתייבשת, מצטמק נפחה לכזית.

על פי הנתונים באנציקלופדיה העברית, ערך יין, כמות המים ביין היא 80%–88%, וכמות הכוהל 7%–15% לפי הנפח. יש לזכור שהמספרים הללו מייצגים ממוצעים, ולכן צריך להתייחס אליהם כאל אומדנים בלבד. ביניות סמיכים במיוחד או דלילים במיוחד, הטווח של אחוז המוצקים הוא גדול מהמצויין לעיל. מכל מקום, כמות המוצקים הממוצעת (כולל גליצרין, כ־1/10 מממות הכוהל) היא 1/20 מממות היין. לפי זה נפח הכזית יהיה 20:86 או 4.3 סמ"ק, קרוב למדי לנפח של כזית המוצע כאן, דהיינו כ־3 סמ"ק. ואם ייצא גם הגליצרין, הרי שבהחלט אפשר לומר שנפח המוצקים של רביעית יין דומה לנפח של כזית המוצע כאן. הקשר בין רביעית יין לכזית יין יבש נמצא גם בהלכות הקשורות לנזיר, שחייב על שתיית רביעית יין. אם התייבש היין, יהיה חייב על שיעור של כזית (משנה, נזיר ו,א; רמב"ם הל' נזירות ה,ב).

אמנם, אפשר לומר שיין יבש איננו חייב להיות יבש ממש, דהיינו מחוסר מים לחלוטין, אלא אולי מספיק שיהיה במצב צבירה כזה שלא יישפך במדרון, ואז החישוב שהובא כאן איננו בהכרח נכון. אולם, מתוך המשנה (נדה ז,א), מוכח שנוזלים אחדים שהתייבשו מוגדרים כך, רק כאשר הם מכילים כמות אפסית של מים: "הזוב, והניע, והרוק ... ושכבת זרע מטמאין לחין, ואין מטמאין יבשין. ואם יכולים להישרות ולחזור לכמות שהן, מטמאין לחין, ומטמאין יבשין. וכמה היא שרייתן? בפורשין מעת לעת."

לעניין הקשר בין רביעית לכזית, יש לומר שיש גם שיטה אחרת, הקושרת רביעית דם של נבלת חיה לכזית של דם יבש (בבלי, שבת עז,א): "דם נבלה — בית שמאי מטהרין, ובית הלל מטמאין. אמר רבי יוסי ברבי יהודה: אף כשטימאו בית הלל, לא טימאו אלא בדם שיש בו רביעית, הואיל ויכול לקרוש ולעמוד על כזית." בהמשך הסוגיה מתברר שיש כאן מחלוקת בין אמוראים: דעת רב יוסף שיין סמין כמו דם, ודעת אבוי היא שיין דליל יותר מדם. לשם השוואה, דם אדם מכיל כ־81% מים, וכמות המוצקים בו היא כ־1/5 מהנפח, כלומר פי 4 מאשר אצל יין ממוצע (האנציקלופדיה העברית, ערך דם).

כדי לפרש את דעת רב יוסף יש לומר, שאם נניח שבדם קרוש נפרשת עם הנסיוב כמחצית מכמות הפלומה, ורק כמחצית מהכדוריות האדומות נשארות כלואות בתוך הקריש, אז כמות

המוצקים בקריש הדם תהיה כ־10% מהנפח (עיין בבלי, חולין פז, ב, ורש"י שם). אם נחשב את נפח הדם היבש בכ־10% של רביעית, נקבל שנפח כזית הוא 8.6 סמ"ק, דהיינו בערך פי שלושה מנפח פרי הזית.

כמדומה שהשאלה שצריכה להישאל כאן אינה מהו אחוז המוצקים בדם, כלומר מהו נפח דם יבש שנוצר על ידי אידי המים שבו, אלא מהו גודל הקריש הממוצע שנוצר מרביעית דם, והוא בודאי קטן מהנפח של סה"כ המוצקים. אין לומר שהוויכוח ביניהם הוא על צמיגות הנוזלים, שהרי הם דנים על החומר היבש שנוצר מהם. המספר שהובא לעיל מאשש את סברתו של אביי, שיש דליל יותר מדם, אם כי אין יבש שנוצר מין סמך יכול להיות שווה לקריש דם שנוצר מאותו נפח. סברה זו איננה רחוקה מדי מסברתו של רב יוסף, שרבי נתן, שהביא בתוספתא (שבת ח, י) שיש יבש שיעורו כזית, ורבי יוסי ברבי יהודה, שהביא את היחס בין רביעית וכזית בדם, אמרו דבר אחד, כלומר שיש סמך כמו דם.

2. תחילת יצירתו של אדם כזית

בספרי זוטא (פרשת חוקת, עמ' 306) מובאת הסיבה לקביעת השיעור המזערי של בשר אדם מת שהוא מטמא: "אמרו, כזית מן המת טמא, שכן הוא תחילת יצירתו". בדומה, מביאה התוספתא (שבועות א, ז), את הסיבה הזו לקביעת השיעור המזערי של נבלת בהמה וחיה, וכן של נבלת שרץ: "אמר רבי שמעון: מה ראו לומר בבהמה ובחיה בכזית טמא, ובשרץ כעדשה? אלא מה בהמה וחיה, תחילת ברייתו כזית, אף שרץ. תחילת ברייתו כעדשה". אמנם, בירושלמי (נזיר, פ"ז ה"ב; נו ע"ב) מובא שדבריו של רבי שמעון בר יוחאי הם אסמכתא בעלמא, כלומר, שיעורים אלה הם הלכה למשה מסיני ולא צריך להיות קשר בין תחילת ברייתו של יצור זה או אחר לבין השיעור המזערי שמטמא. ראייה לכך מעדותו של רבי חנינא: "אני ראיתי עגל כאפון בשפיר", ונפח אפון קטן מנפח כזית. אע"פ כן בוודאי גם דבריו של רבי שמעון מבוססים על המציאות.

כידוע, מקובל בהלכה שיצירת הוולד נגמרת לאחר ארבעים יום משעת הזיווג (משנה, נידה ג, ז): "המפלת ליום ארבעים – איננה חוששת לוולד. ליום ארבעים ואחד – תשב לזכר ולנקבה ולנדה". במקביל, מראים המחקרים המודרניים, שהעובר מקבל צורה אנושית בין סוף השבוע החמישי (35 יום) לשישי (42 יום) ע"י כך שניכרים כבר אצלו הראש והעיניים, האף והפה, הידיים והרגליים. אורכו של העובר אז כ־10 סמ"מ, ומשקלו פחות מ־10 גרם (האנציקלופדיה העברית, ערך אמבריולוגיה), וגם נפחו קטן מ־10 סמ"ק.

אפשר גם לדייק ולומר שהמשמעות של המלים "תחילת ברייתו" או "תחילת יצירתו" של אדם איננה, כאמור לעיל, הזמן הראשון שבו נראה העובר כאדם, אלא: "ארבעים יום קודם יצירת הוולד" (בבלי, סוטה ב, א). כלומר, בשעת הזיווג, והכוונה כאן היא לנפח של טיפה סרוחה (משנה, אבות ג, א). הנפח של שכבת זרע אחת היא בין 1 ל־6 סמ"ק ובממוצע כ־3 סמ"ק. במקביל, נפח זרמה של פר היא כ־5 סמ"ק (האנציקלופדיה העברית, ערך הפריה). איך שנפרש את תחילת היצירה, ניווכח שהנפח דומה יותר לנפח של זית, שכאמור הוא כ־8.6 סמ"ק.

3. נפחו של הקומץ

כידוע, הקומץ הוא השיעור שהיה הכהן קומץ בידו מהמנחה. תיאור הקמיצה מובא בבבלי,

מנחות יא,א: "אמר רב: חופה שלוש אצבעותיו עד שמגיע על פס ידו וקומץ". אמנם בדעת הרמב"ם יש אומרים, שהקמיצה נעשית בארבע האצבעות, על סמך דעת רב פפא, שם. נפחו של הקומץ איננו פחות משני זיתים (רמב"ם, הל' מעשה הקרבנות יג,יד). משיעור זה הביא הרא"ח נאה ראייה לשיטתו, שלא נתקטנו הזיתים והביצים. שכן לשיטת הנודע ביהודה, שהביצה שלנו היא זית שבימי הגמרא. אין קומץ שיחזיק שתי ביצים. על זאת השיב בספר שיעורין של תורה (א,ז), שלפי ידיים רגילות שבימינו לא יכנס לתוך החלל של שלוש אצבעות אפילו שיעור ביצה בינונית, דהיינו שני זיתים של ימינו (עיין על כל זה אצל בניש, מידות ושיעורי תורה, עמ' רנח). אמנם לפי דברינו שהזית נפחו 3 סמ"ק, ייכנסו שני זיתים בקלות בקומץ של ידיים רגילות.

ה. הקשר בין כזית לכביצה

לאחר העדויות שהובאו לעיל, שנפחו הממוצע של פרי הזית הוא כ-3 סמ"ק, שומה עלינו לברר את המקור לקשר שכזית הוא כמחצית או כשליש ביצה (27 או 17.3 סמ"ק בהתאמה). אין ברצוני להיכנס כאן לסיבות מדוע כזית איננו בדיוק חצי ביצה אלא קצת פחות (עיין בספרו של הרב נאה, שיעורי תורה, עמ' קפב ואילך). יש להדגיש, שקיימות גם שיטות אחרות שמקשרות בין כזית לכביצה (עיין אנציקלופדיה תלמודית, ערך זית). מכל מקום, ההבדל בין פרי הזית לבין ה"כזית" הנהוג היום הוא פי 6 עד 9.

המרדכי (סוף פסחים) מביא ראייה שבית הבליעה מחזיק 3 זיתים, מהלל, שהיה כורך כזית מזה, כזית מרור וכזית מקרבן הפסח, ואוכלם ביחד. לעומת זאת, מביא בית יוסף (או"ח תפז): "ושיעור כזית, נראה מודברי התוספות (חולין קג, ד"ה חלקן מבחוק) דהווי כחצי ביצה". התוספות (שם) מצטטים שתי מובאות מהבבלי, האחת: "רבי אבהו דיריה אמר: מכל האוכל אשר יאכל — אוכל שאתה אוכלו בבת אחת. ושיערו חכמים. דאין בית הבליעה מחזיק יותר מביצת תרנגולת" (יומא פ,א); והשניה בדיון האם ייתכן שייתחייב אדם בשש חטאות על ידי שיבלע בבת אחת, בנוסף לכזית חלב וכזית פיגול, גם כזית דם: "ושיערו חכמים, דאין בית הבליעה מחזיק יותר משני זיתים" (כריתות יד,א). כך גם מביא מהרש"ל (ים של שלמה, חולין ג,פח): "קבלה בידינו מבעלי התוספות, שזית הוא שיעור חצי ביצת תרנגולת".

נראה שאפשר לתרץ את הקושי הזה ע"י ניתוק חלקי של הקשר בין שני כזיתים לכביצה שהובא לעיל. ההנחה היא, שהנפח שבית הבליעה של בן אדם ממוצע מחזיק, קשור במידת הרכות של המזון הנאכל. למשל, מזון מוצק או יבש מאד, אין אדם יכול לבלוע אלא כאשר הוא מחולק לחלקים קטנים, שכל אחד מהם כנפח של כשני זיתים. אדם ממוצע לא יוכל לבלוע שתי סוכריות בבת אחת מבלי להסתכן, אלא אם כן גודלה של כל אחת מהן לא יהיה: רב מגודלו של זית קטן. אבקת חלב (הדומה לכזית דם יבש שמוזכר במסכת כריתות שם). אין זה נוה כלל להעביר אותה בבית הבליעה, מפני שהיא נדבקה. לעומת זאת, כאשר המזון הוא רך מאד או נוזלי, נפח גוש המזון שנבלע יכול להיות הרבה יותר גדול, ולהגיע לנפח של כביצה. כלומר, הנפח המירבי של כל אחד משני גושי מזון קשים שאפשר לבלוע בבת אחת שווה לכזית. אבל, כאשר המזון כמעט נוזלי, הוא יתאים את צורתו לחלל בית הבליעה וימלא אותו, לא יגרם לגירוי לבליעה מיידית בגלל רכותו, ולכן תגדל בהרבה כמות המזון הנבלעת באחת. כמדומה שכך מתרץ רבנו תם (תוספות. יומא פ,א

ד"ה ושיעורו): "זוזיתים" – יש בהם גרעינים, וקשין הם ועגולים, ואינן נרסקים (כלומר: זה לזה) בבית הבליעה. לעומת זאת: "גרורות" – בלא גרעינים קאמר הכא, ונמעכות ונדרסות טפי, ונוחים להשימן בבית הבליעה."

לבירור העניין יש להוסיף שאם גוש המזון יהיה קצת יותר קשה, לא תהיה לאדם הנאת אכילה ממנו, כמו שכתב על זה הנודע ביהודה (מהדו"ק אר"ח סי' לח), בהשוותו בין שני השיעורים, כביצה ושני כוזיתים: "אלא דהא רבית הבליעה מחזיק כביצה, היינו אם מאנס את עצמו בעל כורחו לבלוע כביצה, יכול לבלוע. אבל אין הנאת אכילה בבליעה גסה זו, ואכילה גסה מקרי, ומוזיק לו. אבל לאכול כדרכו שלא לאנס את עצמו, רק דרך הנאתו, אינו יכול לבלוע בבת אחת יותר משני זיתים. ואם כן, בשלמא לענין טומאת אוכלים, דדרשינן אוכל הנאכל בבת אחת, אם כן היינו כביצה, שהרי על כל פנים יכול לבלוע כשיעור זה אף שהוא ע"י הדחק, ג"כ 'אשר יאכל' מקרי, אבל במסכת כריתות, שכבר חייבו חמש חטאות, ואחד מהם משום אכילת יום הכיפורים, איך יכול לחייבו באכילה אחת עוד על זית יותר, שיבלע כוזית דם ויבלע שלושה זיתים בבת אחת, דאם כן לא יהיה הנאה באכילה זו, ואדרבה מוקת לו. ואם כן פטור משום יום הכיפורים, כמו שכתבו במסכת יומא פ"ב, שאם אכל אכילה גסה ביום הכיפורים פטור, דכתיב אשר לא תעונה, פרט למוזיק."

המסקנה מזה היא, שאצל האדם הממוצע הנפח המירבי של מזון שיכול להיבלע כאחת הוא כביצה. אבל כאשר המזון מוצק אין אפשרות אלא לבלוע נפח הרבה יותר קטן. ולכן אין הכרח לקשור בין נפח של כוזית לבין נפח של ביצה. מכאן מובן יותר הניסוח המיוחד בשו"ע אר"ח סי' תפו, שמביא את ההלכה הזו בשם "יש אומרים" מבלי להביא דעה מנוגדת.

יש כאן הדרגתיות בגודל הנפחים שאדם יכול לבלוע, לפי דלילות המזון:

במשקל – "כדי גמיעה" נפחו בין $\frac{3}{4}$ הרביעית לרביעית שלמה, כלומר בין 64.5 ל-86

סמ"ק (תוספתא כפשוטה, מועד, עמ' 114 הערה 42);

במאכל רך מאוד – 54.75 סמ"ק;

ובמזון קשה מאוד – כ-6 סמ"ק.

ו. עדויות מגדולי ישראל

לבסוף אביא עדויות מגדולי ישראל בדורותינו הורו הלכה למעשה ששיעור כוזית גודלו רומה לזית,

בעל אבני נזר, בעת שנשאל ע"י אדם שאכל מזונות, מהו שיעור כוזית לברך עליו ברכה אחרונה, סימן על אצבעו עד אחרי הציפורן מעט, ואמר: בשיעור זה יש כוזית (בניש, תשמ"ז, עמ' תקי). הרב אצ"ה קצנלבוגן (סדר שערי הרחמים, ווילנא [תרל"א] 1871, אות קסה, הערה ג) כותב: "ואני שמעתי מפי הגאון המפורסם מו"ה יוסף ז"נ אב"ד דק' סלוצק, כי הגאון מאור הגולה מהר"ח מוואלאזין היה מקיל מאוד בשיעור כוזית אף לענין מצה בליל א דפסח."

ענין גם קהלות יעקב להר"י קנייבסקי זצ"ל פסחים סי' לח, שכתב בשם הגר"ח לענין קידוש במקום סעודה והוסיף: "ומוכח ששיעורו למעשה בכוזית בינוני של זמננו." וסיים שם לענין מרור: "מי שקשה עליו אכילת כוזית גדול, יכול לסמוך על הוראת הגר"ח מוואלאזין, ולשער בכוזית של זמננו." וענין עוד בספרו של בניש, תשמ"ז עמ' לה, ועמ' רפ.

מרדכי כסלו

"הכל לפי דעתו של רואה" – הערכה מחודשת של שיעור 'כזית'

'כזית' הוא השיעור המזערי שאדם יוצא בו ידי מצוות מצה ומרור בפסח, ומאידך זהו השיעור של מאכלים אסורים. חמישה גלעיני זיתים, מתוך עשרות שנמצאו לאחרונה במערת מסתור במדבר יהודה (מזמן מרד בר-כוכבא), עוררו את תשומת הלב בגלל אורכם המיוחד – כ-50% יותר מהרגיל. חמשת הגלעינים הללו הביאו למציאת גלעינים גדולים כאלה גם בין השרידים ממצדה ולדיון מחודש בשאלה מהו נפחו של 'כזית'.

בתשובות הגאונים (מהדורת הרכבי, ברלין, תרמ"ז, סי' רסח) יש תשובה לשאלה זו: "וששאלתם כמה שיעור גרוגרת הגסה, וגרוגרת בינונית, וכן זית גדול, וזית קטן, וזית בינוני, הרי אילו שיעורין, ואיך יהיה שיעור לשיעור. ואם תאמר במשקל, לא פירשו רבותינו משקל, ולא דקדק הקב"ה עמנו במשקל, וכל אחד בעשותו לפי דעתו יצא ידי חובתו, ואין צריך ללמוד שיעור מאחר". מתשובה זו יוצא, לכאורה, שלכל אדם היה יכול לחיות שיעור 'כזית' שונה – ולא קבוע כמו שאנו נוהגים היום. מטרות המאמר, לבדוק מה היה טווח הגדלים של 'כזית' בזמן חז"ל; ובעקבות זאת, לבדוק מהן אמות המידה שעליהן נחלקו רבי יהודה ורבי יוסי בפירוש המונח 'בינוני' במשנה (כלים פ"ז מ"ו, מ"ח): "כביצה שאמרו – לא גדולה ולא קטנה אלא בינונית. רבי יהודה אומר: מביא גדולה שבגדולות וקטנה שבקטנות ונותן לתוך המים וחולק את המים. אמר רבי יוסי: וכי מי מודיעני איזוהי גדולה ואיזוהי קטנה? אלא הכל לפי דעתו של רואה... כזית שאמרו – לא גדול ולא קטן אלא בינוני".

הקדמה

'כזית' הוא השיעור המזערי שאדם יוצא בו ידי מצוות מצה או מרור בפסח, ומאידך, על אכילת מאכלים אסורים פחות משיעור זה אין מוזכר עונש בתורה. לפני כ-16 שנים ביררתי ב'תחומין' שנפח 'כזית' שווה ל-3 סמ"ק בקירוב, על פי גלעיני זיתים שנתגלו במצדה, נפחם של הזיתים המקומיים העיקריים בימינו, נפחו של הקומץ, תחילת יצירתו של אדם, הנפח שבית הבליעה מחזיק, ועוד (כסלו, תשמ"ט). אולם, לאחרונה נבדקו מחדש הממצאים הארכיאולוגיים ממצדה וממקומות אחרים, והביאו לשינוי בהערכותיי לגבי חישוב גודל

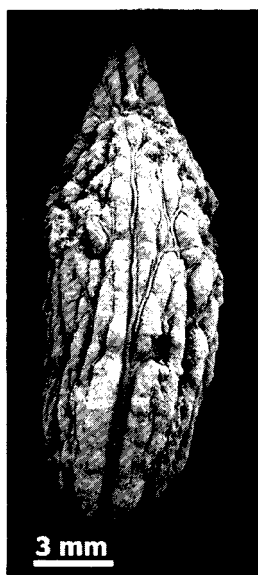
'כזית', ולהכרה שאין לו גודל קבוע; ולכן ראיתי לנכון לפרסם אותם כאן. הדברים המובאים להלן הם לעיון בלבד ולא להלכה.

א. הממצא הארכיאולוגי החדש

עשרות גלעיני זיתים יבשים, שחלקם כורסמו וניקבו על-ידי עכברי האזור, נתגלו באחת ממערות הרומח. מערות המפלט הללו, השוכנות בראש מצוק ההעתקים, למרגלות מדבר יהודה בין ואדי מורבעאת לעין גדי, מדרום למצפה שלם, נתגלו ונסקרו לאחרונה ע"י רועי פורת ופרופ' חנן אשל מהמחלקה ללימודי א"י וארכיאולוגיה באוניברסיטת בר-אילן. במערות נמצא כלי נשק — רומח מיוחד — ומכאן השם המוצע למערות (פורת ואשל, תשס"ב). הממצאים הבוטניים נשתמרו הודות ליובש (שמחוני וכסלו, תשס"ד). חמישה גלעיני זיתים, שאחד מהם נבקע לאורכו לשתי קשוות ושניים מכורסמים עד שחסר בהם החלק הקדקודי, עוררו את תשומת הלב בגלל אורכם המיוחד — עד 50% יותר מהרגיל — 23.7-22.2 מ"מ, לעומת 16.2-15.3 מ"מ בממוצע במצדה (כסלו, תשמ"ט). בבדיקה חוזרת של כ-2700 גלעיני הזיתים ממצדה נמצאו 45-50 גלעינים גדולים נוספים (כ-2%) שרובם זוהו ע"י פרופ' שמעון לביא ממכון וולקני בבית דגן וד"ר סוהיל זידאן, מנהל מחלקת המטעים בקרן קימת לישראל: 25 זהים לזן 'שאמי' (איור 1), 20 גלעינים דומים לזן 'תופאחי'; וכך עוד 2 — במערות הרומח (איור 2). גלעינים גדולים בודדים נמצאו גם במואה, במרכז הערבה, מהתקופה הרומית-ביזאנטית. נפחם הממוצע של 10 גלעיני 'שאמי' ממצדה — 0.70 סמ"ק, גדול מזה של הזנים הרגילים — נבאלי — 0.50 סמ"ק וסורי — 0.44 סמ"ק; הגלעין הסורי (בערבית — צורי) הקטן ביותר שנמדד נפחו 0.3 סמ"ק (יש גם קטנים יותר), ה'שאמי' הגדול ביותר — 0.9 סמ"ק, והיחס בין הקטן והגדול ביותר מגיע עד פי 4. יש לציין, שקשה לשער במדויק את גודל הפרי על-פי גודל הגלעין אם לא ידוע הזן, כי היחס בין הגלעין והציפה יכול לנוע בפרות קיצוניים בטווח של 1:2-1:8. הגלעינים הללו הביאו לדיון מחודש בשאלה מה היה נפחו של 'כזית', וליתר דיוק מה היה טווח הגדלים שלו בזמן תז"ל, וכן מה הן אמות המידה שעליהן נחלקו רבי יהודה ורבי יוסי בפירוש המונח 'בינוני' במשנה, ראשית, אביא תיאורים קצרים של הזנים המסורתיים של הארץ ולאחר מכן אדון בעקרונות המחלוקת בין רבי יהודה לבין רבי יוסי.

ב. הזנים המסורתיים הגדלים בארץ

עשרות עצים עתיקי יומין הפזורים ברחבי הארץ מהווים בעצם מוצג ארכיאולוגי חי המעיד על טבעם של הזיתים בימי קדם. היקפם של גזעי העצים הללו מגיע עד ל-5-10 מטרים, אלא שרובם חלולים בחלקם הפנימי. פרופ' שמעון לביא חישוב את גילו של עץ עתיק בקבוצת העצים שבגן בגת-שמנים בירושלים לפי קצבי הגידול של החלקים שנשארו, תוך התחשבות בתנאי הגידול לאורך התקופות, והגיע לאומדן של 200 ± 1700 שנים. יתרה מזו, עצים עתיקים שהגזע המקורי שלהם נרקב ונעלם אבל הצמיח גזעים חלופיים מסביב, מגיעים לפי הערכה אף לגיל של 3000 שנים אם כי יש המסופקים בכך. עצי זית כאלה השייכים ברובם ליסורי' (כגון שני העצים העתיקים בשולי כביש עכו-צפת ליד רמה, העץ



איור 1

גלעין זית שנמצא במצדה הזזה לזן 'שאמי'.
לאורך הגלעין ניכר התפר המחבר את שתי הקשוות. צולם ב־SEM.



איור 2

קשווה מגלעין זית שנמצא במערות הרומח הדומה לזן 'מרחביה'.
פני הקשווה מכוססים על-ידי עכברים. צולם ב־SEM.

העתיק בצובא וגם קבוצת הגזעים החלופיים בכניסה לנבי סמואל) ומיעוטם ל'נבאלי' (אחד העצים בגת שמנים) ואלו מהווים עדות חיה לפרי הזית וטיבו בתקופת חז"ל. עצים אלה ממשיכים להניב יכולי זיתים השומרים על גודלם ותכונותיהם המקוריים.

בארץ מצויים בעיקר שלושה זני זיתים מקומיים שיוזכרו כאן לפי תפוצתם ולפי גודל פריים בסדר יורד: נבאלי, סורי ומאליסי; פריו של נבאלי משקלו הממוצע 4-6 גרם, סורי משקלו 2.5-3.5 גרם, ומאליסי — 1.5-2 גרם (המשקל הסגולי [הצפיפות] של זיתים קרוב ל-1). זיתי נבאלי נאכלים בעיקר כבושים הודות לטעם הטוב, לקליפה העבה ולגלעין שאינו צמוד לציפת הפרי, אבל פירותיו טובים גם להפקת שמן. סורי משמש בעיקר להפקת שמן, כי כמותו בציפת הפרי רבה והפרי משתמר זמן רב על העץ מבלי לאבד את איכותו, ויחד עם זאת פירותיו טובים גם לכבש. עצי מאליסי משמשים להפריית עצי סורי, ופירותיו טובים להפקת שמן (גור, תש"ז; גור ואחרים, תש"ך, עמ' 30, 41 ואילך). לדעת פרופ' לביא, יחסי השכיחות של הזנים המסורתיים בארץ ישראל בשנים הראשונות לאחר קום המדינה היו: נבאלי — 70% (בעיקר ביהודה ובשומרון), סורי — 20% (בעיקר בגליל), מאליסי — רק 5%, ואחרים — 5%. לכאורה, אפשר לחשב כעת את גודל הזית לפי שיטתו של רבי יוסי. חישוב הממוצעים של הזנים לפי חלקם באוכלוסיות הזיתים מראה שהממוצע הכללי הוא 4.4 סמ"ק. אולם, אם היו מגדלים בארץ בעיקר זית סורי (למשל נבאלי — 20%, סורי — 70%), הממוצע הכללי היה 3.4 סמ"ק.

זנים מסורתיים אחדים שנפח הזיתים וכן גלעיניהם גדול מאוד, כגון 'שאמי', קיימים עד היום, אלא שהם נדירים¹ (גור, תש"ז; פרופ' לביא, בע"פ). 'שאמי' שמוצאו מסוריה היה די נפוץ בארץ, פריו גדול — 25×35 מ"מ — מיועד לכיבושים, צורתו כשקד ירוק, משקלו הממוצע 10 גרם, מזה כ-80% בשר הפרי. מגדלים אותו גם בהשקאה, כי ככל שהפרי גדול יותר מחירו בשוק גבוה יותר (גור, תש"ז). קשה להעריך בדיוק עד כמה נדיר כל אחד מזנים אלה היום, ועל אחת כמה וכמה קשה לשער בבטחה את נדירותם של זנים כאלה בעבר. בכל אופן, כעת מובנת יותר הגמרא בברכות (לח ע"ב-לט רע"א): "אמר רבי חייא בר אבא: אני ראיתי את רבי יוחנן שאכל זית מליח וברך עליו תחילה וסוף... אמר ליה רבי ירמיה לרבי זירא: רבי יוחנן, היכי מברך על זית מליח? כיוון ששקילא לגרעיניה בצר ליה שיעורא! אמר ליה: מי סברת זית גדול בעינן?! כזית בינוני בעינן והא איכא, וההוא דאייתו לקמיה דרבי יוחנן — זית גדול הוה, דאף על גב דשקלוה לגרעינותיה פש ליה שיעורא". אמנם, אפשר גם לומר שזית זה היה מזן רגיל, שגודל בהשקאה ולכן גדל בנפחו.

מכל מקום, במאמרי הקודם לא לקחתי בחשבון את קבוצת הזנים גדולי-הפרי, ששכיחותה אינה נמוכה באופן ניכר מזו של מאליסי. וכדי לבאר מחדש את מחלוקת התנאים ואת שיעור 'כזית', יש לנסח כמה הנחות נוספות:

- א. נלקחו בחשבון רק הזנים המסורתיים — המקומיים. יבוא זיתים היה קטן ממדים, אם בכלל, כי הזית הוא אחד משבעת המינים שנשתבחה בהם הארץ.²
- ב. תפוצתם הנוכחית של הזנים המסורתיים בארץ, גודל פריים הידוע לנו וכן נתוני הממצאים הארכיאולוגיים, די בהם כדי לשמש בסיס לחישוב גודל ה'כזית' בעבר.

1 נפחו דומה לזה של הזיתים המיובאים בעלי הפרי הגדול, כגון 'סנטה' הירוק או 'קלמטה' השחור.

2 נפח הזית הממוצע בשווקים היום, כולל הזיתים המיובאים, הוא 4-5 סמ"ק (פרופ' לביא, בע"פ).

- נבאלי וסורי היו נפוצים גם בימי המשנה, כי עצים מאותה תקופה חיים ומניבים היום; ואלפי גלעינים שלמים נמצאו בחפירות ארכיאולוגיות מתקופה זו.
- ג. הזיתים ששימשו כבסיס לחישוב אמת מידה הם בעיקר נבאלי וסורי, כי אלה שיועדו לשמן הם אלה ששימשו זיתי כבש; ומהם נשתמרו גלעינים שלמים בחפירות ארכיאולוגיות. הרבה מהזיתים שיועדו לתעשיית השמן, גלעיניהם רוסקו לשם כך (כסלו, תשמ"ט; Simchoni and Kislev, in press).
- ד. תפוצת עצי הזית בארץ עברה בעבר תמורות גדולות, כשם שהיא עוברת גם היום. מחקר פאלינולוגי מצביע על עלייה דרמטית בשכיחות היחסית של גרגירי אבקה של זית בקרקעית הכנרת בתקופה היוונית-רומית (יותר מאשר במאה השנים האחרונות) וצמצום ניכר בתקופה הביזנטית (ברוך, תשמ"ה). עובדה זו משקפת התרחבות רבת היקף בשטחם של מטעי הזיתים בגליל בתקופת התנאים וצמצום משמעותי בתקופת האמוראים. אולם, לא ברור מי משני הזנים העיקריים היה נפוץ יותר בכל תקופה, כי ייתכן שבתקופות שייצור (ויצוא) השמן היה רב, אחוז סורי במטעים היה גדול בהתאם.
- ה. מטעי הזיתים גודלו בתנאי בעל. בתנאי שלחין נפח הפרי של זנים מסוימים יכול להיות מוכפל (גור ואחרים, תש"ך, עמ' 84 ואילך).
- ו. הזיתים שמשמשים כאן כבסיס למדידת הנפח הם אלה הכבושים במי מלח והשומרים על הנפח המקורי של הפרי. זיתים שחורים מצומקים, הכבושים במלח — שנפחם קטן יותר בכ-20% — יורידו את הנפח הממוצע באחוזים בודדים, כי במשק המסורתי אכלו מהם מעט (כ-5%) (ד"ר זידאן, בע"פ).
- ז. זיתי בר או זריעים, שזיתיהם קטנים מאוד ולמעשה אינם מהווים חלק מחקלאות ארצנו, לא נלקחו בחשבון הממוצע; וכך גם זיתים זעירים וכדוריים הגדלים לעתים על עצי תרבות ומתפתחים ללא יצירת עובר, למרות שמצוי בהם גלעין זעיר — תופעה המכונה זטרת (גור ואחרים, תש"ך, עמ' 31).
- ח. זנים בעלי זיתים גדולים במיוחד היו נדירים בארץ גם בימי קדם. אולם, נראה שאפילו שכיחות של כ-1%, דיה כדי לקחת אותם בחשבון הזית הגדול שבגדולים — אם הזנים היו בעלי עניין מיוחד או שהבודק היה מעוניין בהם.
- ט. הסירוגיות ביבולים — שנת שפע ולאחריה שנת רזון — גורמת לשינויים בנפח הפרי. בשנות פריחה מרובה ותנאי חניטה נוחים מגיעים פירות רבים מאוד לשלב ההבשלה, והיבול הרב גורם להפחתה ניכרת בנפחם של הפירות. מאידך, אחד הגורמים לשנת רזון הוא מסיק בנקיפה (ע"י הכאה במקלות) הפוגעת בזרדים ובניצנים העתידיים לעשות פירות. היום נוהגים לדלל לעתים את הפירות בידיים או בריסוס בזמן הפריחה כדי למתן את עוצמת הסירוגיות (גור ואחרים, תש"ך, עמ' 107 ואילך; Plinius, XV, 11).
- אם כן, הזית הגדול המוזכר במשנה, מסכת כלים (בדעת רבי יהודה), מתאים לפרי של זן מקומי גדול-פרי, כגון שאמי, והקטן — למאליסי. יש להדגיש כאן ששני הזנים הקיצוניים בגודל פריים, נדירים הם, והבינוניים — מצויים. **הזית הבינוני (בדעת רבי יוסי) קרוב לנבאלי או לסורי (ולא כפי שפרסמתי בתחומין, י — דווקא סורי).** אגב, פרופ' לביא מסר לי, שכ-80% מהזיתים שמגדלים בתחומי "הקו הירוק" שייכים לזן סורי, המיועד ברובו להפקת שמן.

ג. מקורות חז"ל ופירושיהם

במשנה, מסכת כלים, פרק יז מוזכרת סדרה של מידות אורך, שטח ונפח מיוחדות, ביניהן אמה, רימון, וכביצה, ולרובן מצורף התואר 'בינוני', כגון: "כזית שאמרו — לא גדול ולא קטן אלא בינוני, זה אגור" (מ"ח). באותו פרק (מ"ו) מוזכרות שתי שיטות חישוב לגודלו של ה'בינוני': "כביצה שאמרו — לא גדולה ולא קטנה אלא בינונית. רבי יהודה אומר: מביא גדולה שבגדולות וקטנה שבקטנות ונותן לתוך המים וחולק את המים. אמר רבי יוסי: וכי מי מודיעני איזוהי גדולה ואיזוהי קטנה? אלא הכל לפי דעתו של רואה". המחלוקת בין רבי יהודה ורבי יוסי נסבה במקורה על ביצה, כי היא הראשונה מבין מידות הנפח שמוזכרות (מוסכם על המפרשים שמדובר על ביצת תרנגולת, עיין מלאכת שלמה, שם). לכאורה, מובן מאליו שמחלוקת זו מובאת כדוגמה, שתקפה גם בזית ובשאר השיעורים המוזכרים באותו פרק (וראה להלן).

הר"ש משאנץ מבאר את שיטת המדידה של רבי יהודה ומשבץ בפירושו את המקבילה בתוספתא: "ממלא כוס מים ונותן לתוכו גדולה שבגדולות וקטנה שבקטנות וחולק המים היוצאים וחלק אחד הוא שיעור ביצה. תניא בתוספתא (כלים ב"מ, פ"ו, ה"א): 'רבי יהודה אומר: מביא גדולה שבגדולות וקטנה שבקטנות ומביא כוס מלא מים ומביא אוכלין שאינן בולעין ונותן לתוכו עד שיחזרו המים לכמות שהן וחוזרין וחולקין'. פירוש, אחרי כן מוציא הביצים מן הכוס ונותן במקומן אוכלין שאינן בולעין כעין בוטנין ושקדים עד שיתמלא הכוס מן המים וחולקין אותן אוכלין וחציין הוא שיעור ביצה". ועיין בפיהמ"ש לרמב"ם, שם.³

החזון איש (אורח חיים, סימן לט, קונטרס השיעורים, אות א) מציע בסיס עיוני למחלוקת התנאים: "משמע דאילו היה אפשר לעמוד על הגדולה ועל הקטנה, היה רבי יוסי מודה לעשות כרבי יהודה. ויש לעיין לפי זה, אם כן הרי אפשר שבשעה שאומד את הבינונית הוא טועה ומטהר שלא כדין ומטמא שלא כדין. וגראה, דבין לרבי יהודה ובין לרבי יוסי השיעור מתחילה ניתן לפי האומד, וכמו שאמרו תרומות ומעשרות ניטלים באומד. וכשנאמרו שיעורין בסני, נאמרו על האומד ומה שנראה לו לאדם — זהו שיעור... והנה רבי יהודה ובית דינו חייבו את היחיד ליטול הגדולה והקטנה ולחלקם אף שהקטנה והגדולה הוא מסור לדעתו של רואה, מכל מקום זה עדיף מלמסור לו באומד את הבינוני, שבזה מוסיפין לשלול הדקדוק ביותר. ורבי יוסי סבר, כיוון דסוף סוף אין בשיעורין דקדוק מאמת אלא קירוב, אין להכביד על האדם ליקח גדולה וקטנה אלא אומד לפי דעתו". ומוסיף על כך הרב בניש (תשמ"ז, עמ' מג): שהרי מי יכול לקבוע בבירור שפרי מסוים הוא הבינוני ולומר שכיוון בזה דעת עליון.

את שני העקרונות בשיטתו של רבי יוסי (כפי שאפרט בהמשך) מפרש בקצרה ר' עובדיה מברטנורה: "לפי אומד דעתו, שהיא בינונית למראה עיניו, והלכה כרבי יוסי". ובהרחבה נמצא זאת בתשובת הגאונים (מהדורת הרכבי, ברלין, תרמ"ז, ס' רסח): "וששאלתם כמה שיעור גרוגרת הגסה, וגרוגרת בינונית, וכן זית גדול, וזית קטן, וזית בינוני, הרי אילו שיעורין, ואיך יהיה שיעור לשיעור. ואם תאמר במשקל, לא פירשו רבותינו משקל, ולא

3 לדעת הרב נ' רבינוביץ (תשנ"ט) הביצים שונות בגודלן מדור לדור, וטווח השוני בהן הוא פי 2. ראה, יד פשוטה, פירוש על ידי החזקה לרמב"ם, זמנים, ב, הוצאת מעליות עמ' כב-כג.

דקדק הקב"ה עמנו במשקל, וכל אחד בעשותו לפי דעתו יצא ידי חובתו, ואין צריך ללמוד שיעור מאחר."

ד. מחלוקת רבי יוסי עם רבי יהודה: "וכי מי מודיעני איזוהי גדולה ואיזוהי קטנה"

כעת אפשר להסביר שוב את המחלוקת של רבי יוסי עם רבי יהודה על הבינוני שבזיתים. לפי רבי יהודה 'גדול שבגדולים' הוא הזית הגדול ביותר הידוע מזן כגון 'שאמי' ו'קטן שבקטנים' הוא הזית הקטן ביותר מהזן מאליסי או דומיו (ולא זית בר, מפני שלא בו נשתבחה הארץ, ולא זית שנשאר קטן מפני שלא התפתח היטב). רבי יהודה מחשב את חצי הסכום של שני הערכים הקיצוניים — של הזית הגדול ביותר בזן הגדול ביותר, לפי הזיתים המסורתיים הגדלים היום — 12-13 סמ"ק, ושל הזית הקטן ביותר בזן הקטן ביותר — 0.5-1 סמ"ק (קיבלתי את הנתונים מפרופ' לביא, בע"פ). גם אם ניקח את הנתונים הפחות קיצוניים יוצא בחישוב פשוט ש'כזית' לפי רבי יהודה נפחו 6.5 סמ"ק. בשיטת חישוב זו מסטים הזיתים הגדולים את נפח ה'בינוני' בצורה משמעותית כלפי מעלה. אם כן, 'בינוני' זה גדול בהרבה מגודל אחד הזיתים המצויים (נניח שנפחו 4 סמ"ק — ממוצע בין הממוצעים של נבאלי וסורי), כלומר הבדל של למעלה מ-50%. הרי בחישוב חצי הסכום של שני הערכים הקיצוניים מתחשבים רק בהם ומתעלמים מהשכיחות של הזיתים הבינוניים.

לעומת זאת, שיטת רבי יוסי מבחינה בין חצי הסכום של שני הערכים הקיצוניים לבין ממוצע של האוכלוסייה. בדבריו: "וכי מי מודיעני איזוהי גדולה ואיזוהי קטנה?" הוא דוחה בשתי ידיים את השימוש בערך אמצעי בין המינימום והמקסימום. לדעתו, האוכלוסייה כולה קובעת את הממוצע ולמעשה אין מתחשבים בזנים שגודל פירותיהם חריג, אם אלה נדירים. כאשר האוכלוסייה נורמלית והערכים הקיצוניים רחוקים בשווה מהממוצע, גודל הפרי של הזן השכיח מהווה את הממוצע. במקרה כזה לא תהיה מחלוקת בין התנאים ושניהם יכנו את הפרי הרגיל של הזן השכיח — 'בינוני'. אולם, במקרים בהם התפלגות הגדלים אינה נורמלית, כגון בזית, החישוב השונה של ה'בינוני' יגרום להבדלים ברורים בין שתי השיטות. כאמור, שיטת רבי יהודה היא חישוב פשוט של ממוצע בין המינימום למקסימום ולפיה גודלו של הבינוני 6.5 סמ"ק, ולפי: "וכי מי מודיעני איזוהי גדולה ואיזוהי קטנה" בדעת רבי יוסי — כ-4 סמ"ק. אם כן, ההבדל בין שתי השיטות לגבי מדידת נפח 'כזית' הוא יותר ממחצית מלגו או משליש מלבר. במילים אחרות, ההבדל בין דעת רבי יהודה ודעת רבי יוסי בנפח הממוצע של 'כזית' מגיע כבר בשלב הזה של הדיון ליותר משניים וחצי סמ"ק או למעלה מ-40-60 אחוז, שיעור הגבוה מ'שתות' או מכל קירוב שהוא.

במקביל למחלוקת על זית בינוני, גם ביצה בינונית לדעת רבי יהודה גדולה מזו של רבי יוסי: "וכמה היא פרס [מחצית ככר לחם]? שתי ביצים חסר קמעה, דברי רבי יהודה. רבי יוסי אומר: שתי ביצים שוחקות. שיעור רבי שתי ביצים ועוד. כמה ועוד? אחד מעשרים בביצה" (עירובין פג רע"א; תוספתא, מקוואות פ"ח ה"ו). אולם, אין בספרות חז"ל ובספרות ההלכה קביעה ברורה ועקיבה מהו ההבדל בנפח בין 'שתי ביצים חסר קמעה' לבין 'ביצים שוחקות' (עיין רש"י, ריטב"א, וכן הרב בניש, תשמ"ז, עמ' רמ, הע' 19). האם ההבדל באחרים בין שתי השיטות קרוב לזה של 'כזית' — תוספת של למעלה מ-50% או

שיש קשר בצורה כלשהי להבדל בין אמה עצבה לאמה שוחקת (ראה להלן), אף על פי שהן מידות אורך — 1/48 ? מכל מקום, לפי מה שמסר לי מחותני מר יהודה פרידלנדר, הביצים הגדולות ביותר (85 גרם) שהן ביצים כפולות — יש בהן שני חלמונים, והביצים הקטנות ביותר (28 גרם) מוטלות ע"י פרגיות צעירות, כל אלה הן ביצים נדירות. אם כן, היחס בין המשקלים הקיצוניים אינו כה גדול (פי 3 לעומת פי 12 ויותר בזיתים), כי אין הבדלים משמעותיים בגודל ובשכיחות בין הזנים ואין סירוגיות בגודל הביצה משנה לשנה. לכן, האוכלוסייה קרובה לנורמלית, והממוצע קרוב למחצית הסכום בין הערכים הקיצוניים. אם כן, לעומת 'כזית', ההבדל כאן בין דעות שני התנאים מהו ה'בינוני' אינו גדול. מאידך, נפת הזית הבינוני — 6.5 סמ"ק לפי שיטת החישוב של רבי יהודה — חורג הרבה מהממוצע, ושמא יש לומר שהמחלוקת בין רבי יהודה ורבי יוסי נוגעת לביצים אבל לא לזיתים.⁴

ה. "הכל לפי דעתו של רואה"

רבי יוסי מאמץ בהמשך דבריו את הגישה שלאדם יש טביעת עין מסוימת לנפחים: "הכל לפי דעתו של רואה". כלומר, הוא יודע לדמות את נפחו של זית רגיל לנפח של מצה או של ספגטי; אולם, עדיין לא ברור לנו עד כמה מדויקת טביעת עין זו. זאת, בנוסף למה שביררנו שנפחו של הזית איננו אחיד בכל מקום ובכל זמן. במילים אחרות, יש לברר עד כמה שונה 'דעתו של רואה' של בעל בית-בד בגליל המפיק שמן מזיתי סורי בשנת שפע, מדעתו של בעל מטע של זיתי כבש מהזון נבאלי ביהודה בשנת רזון. מספר גורמים (חלקם ממתנים) משפיעים אפוא על 'דעתו של רואה' וכתוצאה מזה על הפער בין איש לרעהו, כגון:

א. השכיחות היחסית של זיתים גדולים (נבאלי) לעומת זיתים קטנים (סורי) בתקופות שונות.

ב. השכיחות היחסית של נבאלי לעומת סורי באזורים שונים של הארץ.

ג. הסירוגיות ביכול הזיתים ובגודלם — בשנה מסוימת הזיתים מרובים וקטנים (נבאלי — 4 סמ"ק, סורי — 2.5 סמ"ק בממוצע), ובשנה שלאחריה היכול דל והזיתים גדולים (נבאלי — 6 סמ"ק, סורי — 3.5 סמ"ק). אם כן, בתקופה שהסורי מרובה ובשנת ברכה גודל הזית יהיה 3 סמ"ק, ובתקופה שהנבאלי מרובה ובשנת רזון — 5 סמ"ק.

ד. זיתי כבש משתמרים בחביות למעלה משנה, לכן 'דעתו של רואה' תתמתן מהצירוף של יכולי כמה שנים.

ה. ההבדל באומדן נפח הזית משנה לשנה מתמתן על-ידי הניסיון שהאדם רוכש במשך חייו.

ו. כושר האומדן של נפחים. כלומר, מהו ההבדל הקטן ביותר שאדם יכול להבחין בין

4 מחלוקת קרובה לזו מצויה בברייתא כמסכת ערכין: "תנו רבנן: משקל ידי עלי ומשקל רגלי עלי, רבי יהודה אומר: מביא חבית וממלא מים ומכניס ביד עד האציל וברגל עד הארכובה ושוקל בשר חמור, גידים ועצמות ונותן לתוכה עד שתתמלא; ואע"פ שאין ראייה לדבר, זכר לדבר, שנאמר (יחזקאל כג כ): 'אשר בשר חמורים בשרם'. אמר לו רבי יוסי: היאך אפשר לכוון בשר כנגד בשר, גידים כנגד גידים, עצמות כנגד עצמות? אמר לו רבי יהודה: אומדין. אמר לו רבי יוסי: עד שאומדין, ימודו את היד. ורבי יהודה — כמה דאפשר עבדינן" (בבלי יט ע"ב; ראה גם משנה, שם, פ"ה מ"א; תוספתא, שם, פ"ג ה"ב).

שני גופים הדומים זה לזה בצורתם אבל שונים קצת בנפחם. בנוסף לכך, עד כמה יכול אדם לדייק בהשוואה בין נפחים שווים אך בעלי צורות שונות.

הרב בניש הביא בספרו (עמ' מג ואילך) הקדמה לדיון בסוגיה קשה זו של כושר האומדן או כושר ההבחנה של נפחים, ולהלן סיכום קצר: החזון איש קבע ש"כשנאמרו שיעורין בסיני (כגון, כביצה, כזית) נאמרו על האומדן, ומה שנראה לו לאדם זהו שיעורו. וכיון דאין בשיעורין דקדוק מאמת אלא קירוב, אין להכביד על האדם ליקח גדולה וקטנה אלא אומדן לפי דעתו" (קונטרס השיעורים, אות א). אלא ודאי עיקר השיעור הוא דעתו של רואה כיוון שהשיעורים הם בקירוב. והנה: "... בארבעים סאה הוא טובל, בארבעים סאה חסר קורטוב אינו יכול לטבול בהן. כביצה מטמא טומאת אוכלין, חסר אפילו שומשום אין מטמא טומאת אוכלין... הוי כל השעורין שבתורה קצובין הן" (תוספתא, מנחות פ"ב ה"ט; ועיין כתובות קד ע"ב; מנחות קג ע"א). שמברייטא זו משמע שהשיעורים קצובים ומדוקדקים. אולם, נראה שאין מברייטא זו סתירה להנ"ל, שכן אין כוונתה לומר שהשיעורים שניתנו למשה מצומצמים הם, אלא לומר שעל אף שהשיעורים תלויים "בדעתו של רואה", מכל מקום קבעים חכמים כוודאי ולא כספק, שכל שנקבע שיעור לפי דעתו של רואה הוא עיקר השיעור ואין לפחות ממנו אפילו משהו.

לדעת החזון איש (קונטרס השיעורים, אות ו): דעתו של רואה הן בית דין של גדולי הדור שקבעו כן, ומה שנראה להם זהו האמת וזהו עיקר השיעור. לעומת זאת, בתשובות הגאונים (מהדורות הרכבי, ס"י רסח): **"כל אחד בעשותו לפי דעתו יצא ידי חובתו, ואין צריך ללמוד שיעור מאחר"**. אם כן, אין כרגע הסכמה האם "דעתו של רואה" היא דעת בית דין, דעת הרב של כל קהילה וקהילה (המנהגים השונים בקהילות ישראל) או דעת כל יחיד ויחיד (כדעת הגאונים).

כושר האומדן של אורכים מסביר את הקשר בין אמה שוחקת ואמה עצבה; כלומר, כאשר מדידתה מתבצעת בטפחים שוחקים, כשהאצבעות מרווחות מעט כדרך השוחק שפושק שפתיו, או בטפחים עצבים או מצומצמים, כשהאצבעות מקובצות ומהודקות כדרך העצב שמדביק שפתיו (עיין עירובין ג ע"ב; רשב"א, שם; ערוך השלם, ערך סחק). וכן הוא מסביר את ההבדל בין שתי האמות שהיו בשער המזרחי של הר הבית: "האמה שאמרו — באמה הבינונית. ושתי אמות היו בשושן הבירה: אחת על קרן מזרחית צפונית, ואחת על קרן מזרחית דרומית; שעל קרן מזרחית צפונית הייתה יתרה על של משה חצי אצבע; שעל קרן מזרחית דרומית הייתה יתרה עליה חצי אצבע, נמצאת יתרה על של משה אצבע. ולמה אמרו אחת גדולה ואחת קטנה? אלא שהאומנין נוטלים בקטנה ומחזירין בגדולה, כדי שלא יבואו לידי מעילה" (משנה, כלים פ"ז מ"ט). וכך הביא הבית יוסף (או"ח, שסג; יו"ד, ריש רא) בשם הרשב"א: דאמה שוחקת יתרה על העצבה חצי אצבע. ולפי זה יתרון השוחק על העצב הוא חלק אחד ממ"ח. וכך הובא בשו"ע (יו"ד רא, א). כאשר משווים את ההבדל בין אמה שוחקת לאמה עצבה — $\frac{1}{48}$ לתוצאות התצפיות ביכולתנו להבחין בין אורכים שונים, מתבררת תוצאה מפתיעה — התוספת המזערית שאדם מבחין במידות אורך היא 2% (אלגום, 1989, עמ' 27 ואילך). כלומר, אדם רגיל יודע להבחין בין אורכים השונים באורכם ב-2% לפחות, ערך הזהה למעשה ל- $\frac{1}{48}$.

אגב, יכולת ההבחנה במשקלות היא $\frac{1}{29}$ או 3.4% (אלגום, שם), ובמקביל: "השוכר את החמור... וכמה יוסיף (במשקל) על משאו ויהיה חייב (בקלקולה — רש"י)? סומכוס אומר משום רבי מאיר: סאה לגמל, שלושה קבין לחמור (אחד לשלושים — רש"י,

פיהמ"ש לרמב"ם; כלומר 3.3%) (משנה, בבא מציעא פ"ו מ"ה; ועיין בבבלי, שם פ ע"א-ע"ב ושו"ע, חושן משפט שט, ה; ועיין במחלוקת אב"י ורבא בבבלי, שם, בעניין יכולת ההבחנה של נפח).

האם יש נתונים מוסמכים כאלה על כושר האומדן של נפחים? לצער הלב לא ידוע על מחקרים כאלה, וזאת על פי בדיקה בספרות המקצועית שערך עמיתי, פרופ' הרווי בבקוף מהמחלקה לפסיכולוגיה באוניברסיטה ברא"ל. בכל זאת, נדמה לי שאפשר להסיק במידה מסוימת של ביטחון לפחות על אומדן שטחים מכושר ההבחנה באורך; ובהתאם, ההבחנה המזערית בין שני מרובעים שונים קצת בשטחם תגיע ל-4%. הרי ידוע שההבחנה בכל צלע של המרובע מגיעה ל-2%, וכשם שכדי לחשב את שטח המרובע כופלים את אורכן של שתי צלעות סמוכות, כך יש לחשב את כושר ההבחנה של שטחים. ובמקביל: "אם אמר (המוכר שדה ללוקח): הן חסר הן יתר — אפילו פחת רובע לסאה או הותר רובע לסאה (1/24, כלומר 4.2%) הגיעו" (משנה, בבא בתרא פ"ז מ"ב).⁵ יש להניח שעיקרון זה נכון גם לנפח. כלומר, כושר ההבחנה בין גופים זהים בצורתם אבל שונים מעט בנפחם יגיע ל-6% (תוספת של 2% כפול 3). קשה להעריך מהי המגבלה בכושר האומדן של גופים השונים מאוד בצורתם, כגון בהשוואה בין זית למצה, מבלי לעשות מחקרים מדויקים. ועוד, באחוז גבוה כזה, אי אפשר להתחשב רק בממוצע ולהתעלם מהשונות בין אנשים — כאשר מתחשבים ב'דעתו של רואה'. אם כן, לצורך הדיון כאן נניח תוספת של עוד 6%, כלומר ביחד 12%. אולם, אפשר להקטין את אפשרות הסטייה על-ידי שימוש בציורים המתאימים לנפח הדרוש, כגון עיגולים בגדלים שונים המייצגים מצות מכונה או מסורות אחדות של יד השונות זו מזו בעובי המצה או במרקם שלה (ראה למשל גרינפילד, תשנ"ד). גם אז, עדיין תישאר סטייה של 1/24 בגלל המגבלה בכושר האומדן של שטחים.

היות שמידות נפח טבעיות, כגון 'כזית' או 'כביצה', נמדדות בקירוב ולא בצמצום נמנע קשר קבוע ביניהן.⁶ הרי כף הדמיון המעידה על קירוב, כלולה כרגיל בשמות המידות הללו ואף במידות שטח, כגון כעדשה וכגרים; זאת בניגוד למידות הסכמיות, כגון אמה, סאה וליטרא,⁷ שהן מדידות. מכאן, אין זה מפתיע כלל שבספרות חז"ל אין קביעה חד-משמעית

5 אפשר גם לומר שכושר ההבחנה בין קורה עגולה ואלפיתית במקצת (משנה, עירובין פ"א מ"ה) תורם ליחס המקורב 1:3 בין קוטר להיקף המעגל. ועיין צ' שפלט. "ה"ח החז"לי". תחומין, יט (תשנ"ט), עמ' 466-456.

6 דעה קיצונית מביא מ' קופל ("שיערו חכמים", הגיון, ה [תשס"א], עמ' 55-62). הוא מבין בדעתו של החזון איש, שסברת 'נתקטנו הביצים' אינה באה אלא ליישוב הסוגיות בלבד... גודל הביצה במציאות אינו רלוונטי לכל דבר ועניין.

7 עיין משנה, בבא בתרא פ"ה מ"א: "היה שוקל לו עין בעין (בדיוק, ששתי כפות המאזניים שוות) — נתון לו גירומיו (תוספת על המידה), אחד לעשרה בלח ואחד לעשרים ביבש". ופירושו בבבלי, שם פח ע"ב: "וכמה גירומין? אמר רבי אבא בר מל אמר רב: אחד מעשרה בליטרא בלח לעשרה ליטריין". וכן שאלו כמה ביבש, והשיבו — אחד למאתיים או אחד לארבע מאות, כלומר 0.5% או 0.25%; ופסק שו"ע, חושן משפט רלא, יד — אחד לארבע מאות. במאזניים רגילים אין כף המאזניים הכבדה יותר נוטה בקלות כלפי מטה, אלא יש צורך ביתרון התחלתי ניכר של משקל באותו צד כדי לגרום לנטייה ניכרת של כף המאזניים (מהדורת אבן ישראל [שטינזלץ], שם, מדור 'החיים'). השווה את השיעור 3.3% בכמה יוסיף על משאו (משנה, בבא מציעא פ"ו מ"ה) ל-0.25% ביבש במידה הסכמית. והשווה בין 'מידה בחבל — פחת כל שהוא — ינכה' לבין 'הן חסר הן יתר' (משנה, בבא בתרא פ"ז מ"ב).

כמה פעמים 'כזית' יש בכביצה, שהרי קשה לדעת אם השוו באותו הקשר זיתים גדולים לבביצה קטנה דווקא או זיתים קטנים לבביצה גדולה. מאותה סיבה עקרונית קשה לחשב בדיוק גם את היחס בין מידת נפח טבעית למידה הסכמית וקבועה, כגון היחס בין 'כזית' לרביעית. אבל, עדיין נשאלת שאלה עד כמה השיעורים הקיצוניים של הקירוב רחוקים משיעור קבוע והאם המרחק קבוע במידות הטבעיות. כעת נראה שבביצה המידה הקטנה והמידה הגדולה של 'רואה' קרובות הרבה יותר זו לזו מאשר כזית; וכשם שמידת הביצה אינה אלא בקירוב, כך הקשר בינה לבין מידה הסכמית יהיה רק בקירוב. אכן, מוזכר קשר ישיר בין ביצה לסאה, אף שאינו בהכרח היחס היחיד האפשרי ויכולים להיות גם יחסים אחרים: "כי אתא רב דימי אמר: שיגר [איש אחד ושמן] בנויטו לרבי מוריא דקונדיס [מידת סאה] דמן נאוסה [שם מקום], ושיער רבי מאתן ושבע עשרה בייעין" (עירובין פג ע"א). אולם אין הלכה כרבי (הרב בניש, תשמ"ז, עמ' רלז ואילך). יחד עם זאת, חז"ל השתמשו ב'כזית' או ב'כביצה' לאומדנים מקורבים בהקשרים מסוימים, כגון: "אין קומץ פחות משני זיתים" (מנחות כו ע"ב; נח ע"ב). וכן: אמר רבי יוסי ברבי יהודה: אף כשטימאו בית הלל — לא טימאו אלא בדם שיש בו רביעית, הואיל ויכול לקרוש ולעמוד על כזית (שבת עז ע"א). או שתי מובאות שלכאורה סותרות את האמור לעיל: "אין בית הבליעה מחזיק יותר משני זיתים" (כריתות יז ע"א) וכן: "אין בית הבליעה מחזיק יותר מביצת תרנגולת" (יומא פ ע"א). אולם, נראה שאין בשתי המובאות הראשונות קביעה גורפת, ועיין במאמרי הקודם (כסלו, תשמ"ט) בבירור הסתירה לכאורה שהובאה בתוספת (יומא, שם).

לבסוף, אביא כמה היבטים נוספים על גודלו של הזית הקשורים לאופן אכילתו. כאשר משווים את דרך האכילה של פרי הזית לזו של פירות דומים (עם גלעינים), כגון דובדבן, שיזף או תמר — הזית הוא הפרי הגדול ביותר, שבשעת הסעודה מכניסים את כולו לפה בפעם אחת ולא נוגסים ממנו. אכילת זיתים כוללת אם כן, גם את שליפת הגלעין החרוצה. יש להוסיף, שזית גדול במיוחד, כגון הזן 'תופאחי' הגדל היום במצרים ושרידים שלו נמצאו בחפירות מצדה, אין נוהגים לאוכלו באחת. 'תופאחי' זיתים דומים לו משמשים רק למאכל ולא להפקת שמן. אמנם, הפסוק המדבר בשבח פירות ארץ-ישראל (דברים ח, ח) מזכיר 'זית שמן', אבל, כמדומה, שכוונת חז"ל ב'כזית' אינה רק לזיתים שמפיקים מהם שמן. נראה שנפחו של פרי הזית מהווה מדד — כעין ממוצע בין הנפח של נגיסה בריאה מפורסת לחם, לבין אכילה זיהירה של נתח דג עם עצמות. כעת יש לברר מדוע שיעור אכילה — כזית — הוא זית בשלמותו, עם הגלעין, ולא החלק המזין בלבד, לאחר זריקת הגלעין. ההגדרה ההלכתית של אכילה, בין של איסור ובין של מצוה, כוללת בין היתר את הנאת האכילה; וההנאה היא, לדעת רבי יוחנן שהלכה כמותו, הנאת הגרון (ולא בית הבליעה או הנאת המעיין כדעת ריש לקיש). משמעות המילה 'גרון' כאן איננה זו הרגילה — בית הבליעה, אלא חלל הפה שלפני בית הבליעה (מהדורת שוטנשטיין, בבלי, חולין קג, ע"א, הע' 8). לפיכך, האוכל שיעור מצומצם של מאכל אסור, ואין בו כזית אלא בצירוף מה שנדבק בחכו — חייב (אע"פ שבלע פחות מכזית). בדומה לאכילת איסור, כך אכילת מצוה כאכילת מצה בליל פסח, מוגדרת בהנאת גרון. לעומת זאת, אכילה שחייבים לברך אחריה ברכת מזון, אינה על הנאת הגרון אלא על הנאת המעיין, כי הנאת גרונו בלבד אינה משביעה (אנציקלופדיה תלמודית, אכילה; רמב"ם, מאכלות אסורות, יד, ג; בבלי, חולין קג ע"א). לסיום אביא את סיכומו של הרב בניש (תשנ"ד): בדברי הראשונים שבארצות המזרח לא מצינו מי שנתן או שקבע מידה או משקל לנפח הזית, ואפילו הרמב"ם שנתן מידות משקל

למידות הנפח, כמו הרביעית, לא הזכיר בשום מקום מידה לנפח השיעורים — ביצה, זית וכו'. ופשוט שכשהזכירו ראשונים אלה 'כזית' כוונתם היתה כפשוטו — כמידת הזית הטבעי. לעומת זאת, הראשונים בארצות אשכנז לא התייחסו לזית הטבעי, כי במקומם הזיתים לא היו מצויים, אלא הפכו אותו למידה הסכמית וקבעו את שיעורו על פי היחסים שבינו לבין נפח הביצה העולים מהבבלי.

1. סיכום

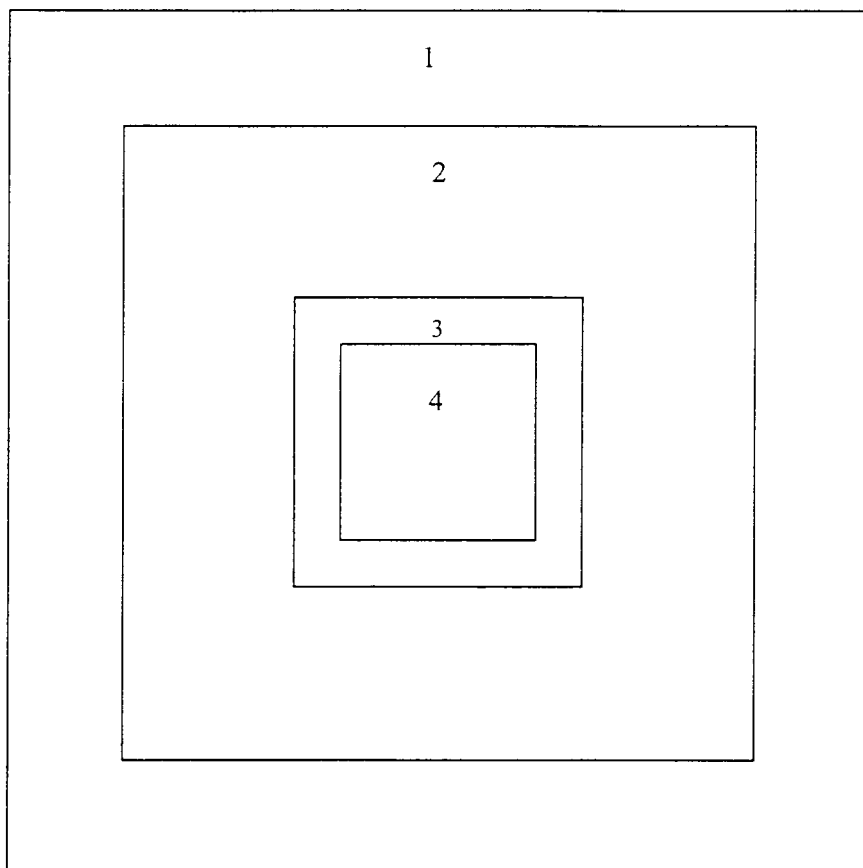
כעת יש בידינו שתי הוכחות מוצקות לנוכחותם של נבאלי וסורי — שני הזנים המסורתיים העיקריים של הארץ — בתקופת חז"ל. א. הממצא הארכיאולוגי של אלפי גלעיני זיתים ממצדה, שנשתמרו היטב הודות ליובש השורר באזור וזהו כשייכים לזן נבאלי. ב. סקר של עצי הזית העתיקים ברחבי הארץ המראה שרובם ככולם שייכים לזן סורי. מכאן המסקנה שפרי הזית שימר את צורתו ואת נפחו ב-2000 השנים האחרונות.

סיכום הגורמים שהבאנו לעיל מראה שנפח 'כזית' הוא טווח ולא מספר בודד. גודלו של הזית הממוצע של הזנים המקומיים היום הוא 4.4 סמ"ק. אבל, לכל אדם יכולה להיות דעה שונה (בתוך תחום ברור) מהו נפח הזית להלכה, משתי הסיבות הבאות: 1. גודל הזית. הממוצע של פרי הזית יכול לנוע לפחות בין 3 לבין 5 סמ"ק. זאת, מפני שלזיתים אין גודל קבוע. אם רוב הזיתים באזור מסוים שייכים לזן נבאלי והעצים הניבו באותה שנה מעט פרי, שהיה גדול — הנפח הממוצע היה 5 סמ"ק, ואם רוב הזיתים שייכים לזן סורי והעצים הניבו בשנה האחרת הרבה פרי — הנפח הממוצע היה 3 סמ"ק. 2. כושר האומדן. יכולת ההבחנה בין נפחים המוערכת כאן היא 6%, והתוספת בגלל הזני השוני בצורה וכו' — 6%, וביחד 12%. כלומר, כאשר נוסף את השונות הנובעת מהמגבלה של כושר האומדן לשונות בממוצעים של גודל הזיתים, נקבל ששיעור 'כזית' של מצה יכול להיות בין 2.6 ל-5.6 סמ"ק 'לפי דעתו של רואה'. מכאן, שהערך הגדול יכול להיות גדול פי 2 ויותר מהערך הקטן. המציאות הטבעית המשתנה יכולה אפוא לשמש כבסיס עיוני למנהג לקבוע שיעור 'לחומרה' בנוסף על השיעור המקובל.

מסקנה זו מצריכה היערכות חדשה והתמודדות עם שתי שאלות:

- האם טווח ושני שיעורים קיצוניים של 'כזית' (ואף של כביצה) אינו נוגד את השגרה של טבלאות שבהן בכל משבצת יש ערך אחד?
 - יתר על כן, האם היה מנהג לשנות את השיעור בכל שנה ושנה בהתאם לגודל הזית של יבולי אותה השנה?
- הבאתי ציורים של שיעורי כזית בשטח של מצת מכונה (מצות ישראל), שנפחה 2.6 או 5.6 סמ"ק, וכן שיעורו של הרב נאה — 27 סמ"ק ושל החזקן איש — 50 סמ"ק (איור 3). היחס בין שטח המצה לנפחה מבוסס על מדידת הנפח של חול ים שמילא את מקומן של חמש מצות בכלי זכוכית. מידת הדיק — 10%.

* תודות לפרופ' אהוד נצר מהמכון לארכיאולוגיה באוניברסיטה העברית בירושלים, לפרופ' חנן אשל ורועי פורת מהמחלקה ללימודי ארץ ישראל וארכיאולוגיה באוניברסיטת בר אילן שהרשו לי לפרסם נתונים על הממצאים הארכיאולוגיים ממצדה וממערות הרומות, לד"ר יעקב לנגוס על הצילום במיקרוסקופ האלקטרוני, לד"ר אורית שמחוני ולינוית תבק על העזרה בהכנת המאמר.



איור 3

שיעור כזית בשטח של מצת מכונה

1. החזון איש – 50 סמ"ק
2. הרב נאה – 27 סמ"ק
3. הזית הגדול ביותר – 5.6 סמ"ק
4. הזית הקטן ביותר – 2.6 סמ"ק

ביבליוגרפיה

- ד' אלגום. 1989. תפיסה ופסיכופיזיקה, מה' ב'. ספריית "אוניברסיטה משודרת", משרד הבטחון ההוצאה לאור.
- הרב ח'פ' בניש. תשמ"ז. ספר מדות ושיעורי תורה. בני ברק.
- הרב ח' בניש. תשנ"ד. שיעור כזית — בירור דעת הראשונים והאחרונים. קובץ בית אהרן וישראל, ט, עמ' קז-קטו.
- א' ברוך. תשמ"ה. שינויי צומח באזור הכנרת ב-5500 השנה האחרונות על סמך העדות הפלינולוגית. רתם 16, עמ' 14-26.
- א' גור. תש"ז. זני הזית בארץ-ישראל. השדה כז, עמ' 273-277 ; 328-332. תוכן המאמר עם הרחבות פורסם גם כחוברת נפרדת: א' גור. תש"ח. זני הזית בארץ-ישראל. ספריית השדה, תל-אביב.
- א' גור, פ' שפיגל, ח' גרשט. תש"ך. הזית. משרד החקלאות, תל-אביב.
- א"י גרינפילד. תשנ"ד. הקשר בין שיעורי כזית וכביצה. תחומין יד, עמ' 396-411.
- מ' כסלו. תשמ"ט. "כזית" — פרי הזית כמידת נפח. תחומין י, עמ' 427-437.
- ר' פורת, ח' אשל. תשס"ב. "מערות הרומח" — מכלול מערות מפלט ברכוכבאיות בין ואדי מורבעאת לעין-גדי. בתוך: י' אשל, מחקרי יהודה ושומרון, יא, עמ' 91-102.
- א' שמחוני, מ' כסלו, תשס"ד. שרידי צמחים וחרקים ממערות הרומח במדבר יהודה. מחקרי יהודה ושומרון, יג, עמ' 135-148.

Plinius. 1968. *Natural History* (transl. by H. Rackham). Loeb Classical Library.

O. Simchoni and M.E. Kislev. Charred By-products of Olive-oil Production from Area P at Bet-Shean. In: A. Mazar (ed.). *Excavations at Tel Bet-Shean 1989-1996* (in press).