

פרק רביעי: השקד

א. הקדמה

השקד אינו נמנה על שבעת המינים שנשתבחה בהם הארץ (דברים ח, 8), אך הוא נמנה עם פירותיה המשובחים – 'זמרת הארץ'. מקור השם העברי של פרי ה'שקד' הוא מקראי, הוא נזכר במנחה ששלח יעקב ליוסף מושלה של ארץ מצרים, שם נאמר: **"קחו מזמרת הארץ... מעט צרי ומעט דבש, נכאת ולט, בוטנים ושקדים"** (בראשית מג 11), מפסוק זה אנו למדים שכבר בתקופה קדומה נחשב השקד כפרי יקר ערך. אזכור נוסף של השקד במקרא, מורה על תכיפות ומהירות: **"ויצא פרח, ויצץ ציץ, ויגמול שקדים"** (במדבר יז 23), פעולות אלו נעשו ביממה אחת בלבד, השקד הוא המקדים להתעורר מתרדמת החורף – לקראת הפריחה והלבלוב. פריחתו אמנם מקדימה אך פריו מבשיל רק בשלהי הקיץ, כך מתארו אחיקר החכם: **"בני, אל תאץ כשקד, השוקד להנץ ראשון, ופריו יאכל לאחרונה, אך השכל כתות – המאחר להנץ אחרונה ופריו יבשיל ראשונה"** (ב' ז', תרגום ילין א', 1937). השקד נזכר במקרא ובספרות חז"ל פעמים מעטות (ביחס לגפן, התאנה, הזית, והרימון; פליקס, 1994, 148), ננסה לבחון האם מעבר למשמעות הכמותית, נובעות מנתון זה משמעויות נוספות.

יתכן כי מקור השם 'שקד' הוא מלשון שקדנות, להתמיד ולנסות (אבן שושן, 2003, 1949), כך גם עולה מן המקרא (ירמיה א 12), היות ובטבע עץ זה מקדים את יתר עצי הפרי בפריחתו, ובחנטת הפרי, ומניב פירותיו שנה בשנה (גור, 1974, 285). יופיו של העץ ניכר בימי פריחתו ולבלובו המוקדמים, והוא שימש מוטיב לקישוט בכלי המקדש: **"ובמנורה ארבעה גביעים משוקדים כפתריה ופרחיה"** (שמות כה 33). על פי הכתוב במקרא (במדבר יז 23), נדרש במדרש כי מטה מחולל ניסים העשוי מעץ השקד, היה בידי מלכי ישראל עד חורבן בית המקדש (במדבר רבה (וילנא) פרשה יח כג).

זיהויו של המונח 'שקד' ככינוי לעץ ופרי השקד, הוא וודאי (אנציקלופדיה מקראית, 1982, 254), מקורו ככל הנראה בשפות השמיות (והמצרית) העתיקות. בעבר הרחוק נקרא השקד בארמית 'שיגדא', בסורית הוא נקרא 'שיגדין', במצרית עתיקה ובחבשית 'ס(ש)גד', באכדית ובאשורית שיקדו(ם) - siqdu או שיגד (Koehler, & Baumgartner, 1999, 1638; Meissner, 1981, 1247). כך גם ב-The Assyrian Dictionary, 1992, 94-95). 'לז' הוא גם שמו של השקד במקורות חז"ל (ירושלמי, תענית פ"ד, ה"ח, סח ע"ג; אוצר המדרשים (אייזנשטיין) עמוד לה פסקה ב; פליקס, 1994, 144), ובערבית לז (עמר, תש"ס, 213). יש שהוא נקרא 'נוז' בחלופי למד בנון, והיא באה מהמילה האשורית – נוז, וכך גם השם הלטיני Nux, וממנו השם (The Assyrian) Nut Dictionary, 1992, 95) לז – פרושו החלק המרכזי, עיקרי וחשוב, או חוליה בעמוד השידרה. לז במקורות חז"ל מצביע על חוזק בלתי ניתן לשבירה (יתכן בגלל קליפתו הקשה של השקד), הקפדה על מצוות, הקפדה מוחלטת על האמת (בבלי, סוטה מו ע"ב). יש האומרים כי במקורות חז"ל, הלז הוא השקד המר (דעת מקרא, בראשית ל 37), ויש האומרים כי כך כינויו של השקד המר והמתוק (רס"ג, וראב"ע בפרושו הארוך, שם). באנגלית נקרא הפרי – Almond, בצרפתית – Almand, בגרמנית – Mandel, באיטלקית – Mandorla, בספרדית – Almendro, בפרסית ובטורקית – באדם, ברוסית – מינדאל, בידיש מאנדל. שורשו הלטיני של השם הוא ככל הנראה אינדו-אירופי

ומשמעותו קרוע, בקוע, פקוע, כי 'השומר' - הקליפה הירוקה נבקעת עם הבשלת הפרי (גור וליברמן, 1960, 5 – 6). השקד התרבותי – המתוק נוצר ככל הנראה מתוך ברירה טבעית במשך דורות רבים, מהשקד המר (*Amygdalus communis, var. amara*) הגדל גם בארצנו (גור וליברמן, 1960, 6).

פרי השקד שימש בעבר למאכל (כפרי ירוק ויבש), למיצוי שמן משובח, לעשיית תרופות למגוון מחלות ומחוששים. בחלב שקדים היו מרפאים מחלות עור, הוא שימש כמשחות ושמן גוף, (דיוסקורידס, De Materia Medica I, 164). פרי זה היה חביב על הילדים (כקינות, משחק ועוד) כדברי התלמוד: "צריך הוא אדם לשמח את אשתו ואת בניו ברגל, במה משמחון?... וקטנים בראוי להן, כגון אגוזין ולוזין" (ירושלמי, פסחים פ"י ה"א, לו ע"ב)

פרק א': מוצא העץ ביותו ותפוצתו

א.א.1. מוצא העץ – השקד (*Amygdalus communis var. dulcis*) שייך למשפחת הורדניים (*Rosaceae*), הוא משתייך לבת משפחת השזיפיים (*Prunoideae*), יש המגדירים ממנו יותר ממין אחד. השקד גדל באזור המעבר שבין הים-תיכוני לאזור הערבות, מוצאו הערבותי בא לידי ביטוי במקצב פעילותו: העץ משיר עליו בסתיו, עומד בשלכת החורף, פורח לקראת סוף החורף, ומבלבל רק בסוף עונת הגשמים. מקצב צמיחה זה מיצג מקצב אקלימי בעל חורף קר שאינו מאפשר צמיחה (ליפשיץ, תש"ן, 86). רוב החוקרים ובתוכם החוקר הצמחים De Candolle קבעו, כי מוצא השקד הוא מזרח ים-תיכוני ומערב אירו-טורני, לפשיץ קבעה כי מוצאו ברמת אנטוליה אשר באסיה הקדמית (תשנ"ח, 165; תש"ן, 86), ומשם הופץ לארצות הים התיכון ובתוכם ארץ ישראל. בארץ גדל שקד הבר בגליל העליון, גליל תחתון, נחל תבור, גלבוע, כרמל, מערב הרי יהודה, עבר הירדן והגולן (רז, 1989, 2-3; גור וליברמן, 1960, 5-6). מספר מיני שקד בר מצויים בטבע (*Amygdalus korschinskii* גדל אף בארץ), שקד הבר (*Amygdalus communis var. amara*) זוהה כאבי השקד התרבותי (Spiegel-Roy & Kochba, 1981, 74-167). שקד הבר הוא עץ בינוני בגודלו (קטן מעץ התרבות), צימוחו ועליו דומים לשקד התרבותי, קליפת הפרי קשה, ופרותיו קטנים למדי בהשוואה לפירות השקד התרבותי.

ביות השקד – תרבותו של השקד קדומה מאוד, שקדים נאספו מן הבר הרבה לפני שגידלו אותם כפירות תרבות. קליפות שקדים נתגלו בשכבות אפיפלאוליתיות (מזוליתית 18,000 – 8300 לפנה"ס) וניאוליתית קדם קרמית (8300 – 5500), באוהלו אשר לשפת ים כינרת, ובנתיב הגדוד בבקעת הירדן, באזור יריחו (לפשיץ, 1986 – 1989, דוחות 137 – 164), באתר ג'ף אל אחמר (Jerf al Ahmar) אשר לשפת נהר פרת בסוריה, בתורכיה ובדרום יוון (Hansen, 1978, 39-46). ממצא עשיר של שרידי שקדים מהתקופה הנאוליתית הקדם קרמית (8000 לפנה"ס) נתגלה באתר Hallan Cemi Tepesi בדרום תורכיה. באתר נמצאה כמות גדולה של פירות בר מפוייחים משרפה, המרמזות על שימוש בשקדי בר מרים בתקופה זו. יתכן ובישול והרתחת השקדים, הייתה מתוך כוונה להסיר או להמס את מרירותם ורעילותם, או מתוך כוונה למיצוי שמן שקדים (Zohary & Hopf, 2000, 185-188). ממצא שקדים מהתקופה הנאוליתית הקרמית (5500-4500 לפנה"ס),

נמצאו בקפריסין ובתורכיה (Helbae, 1964, 3-121), באירן (Helbaek, 1969, 383-426), ובאתרים במרכז וצפון יוון, ומהתקופה הכלקוליתית (4500 – 3300 לפנה"ס) בתורכיה (Helbaek, 1970, 189-244).

שקדים גם נמצאו מתקופת הכנענית המוקדמת I, ו II (3300 – 2700 לפנה"ס) בבאב א-דרה (Bab edh-Dhra) בקרבת ים המלח (McCreery, 1979, 9-165), באתר זה נתגלו ממצאי שקד מרובים יחד עם זרעי גפן וזיתים, וקרוב לודאי שהם מייצגים ממצא של פירות מתורבתים. אלה גדלו ככל הנראה בהשקיה בקירבת מקום, או שהובאו מאזורים גבוהים בהם היו משקעים מרובים יותר. ממצא מהתקופה הכנענית התיכונה II א (2000 – 1750) נתגלה בעכו, ומהתקופה הכנענית המאוחרת I (1550 – 1400) בסיני ובמצרים. רק בתקופת הברזל (1200 – 900 לפנה"ס) מתרבים האתרים ברחבי הארץ בהם נמצאו שרידי עץ ופירות השקד מצוי ובתוכם: עכו, לכיש, הר עיבל, שרידי שקד מרובים נמצאו בירושלים (Lipshitz, 1986, 37-58),

לאור הממצאים והעדויות שנאספו עולה, כי עץ השקד נמנה עם ראשוני עצי הפרי שביתו בעבר. ממצאים ארכאולוגיים מוקדמים של פירות השקד עדיין נדירים, והם אינם מאפשרים להבדיל בין זני בר לתרבות. ככל הנראה השקד בוית לא יאוחר מהאלף השלישי לפנה"ס (התקופה הכלקוליתית או הברונזה המוקדמת), בערך בתקופה בה בויתו הזיתים, הגפנים והתמרים. קרוב לודאי שביות השקד נעשה בחלק המזרחי של אגן הים התיכון, ויתכן כי תחילת ביותו ממש באזורנו (Zohary & Hopf, 1993, 173-179; Zohary & Hopf, 2000, 185-188); לפיכך, תש"ן, 86).

כבר בעבר הרחוק הבחינו חוקרי הטבע בשינויים בוטניים המתרחשים במיני צמחים שונים ובתוכם השקד, וכך כתב תאופרסטוס: **"יש עצים שכתוצאה מטיפול ותשומת לב איכותיים, גורמים למיני בר להיות בסופו של תהליך להיות תרבותיים וגם להפך, כדוגמת רימון ושקד"** (H.P. II. II. 9-10). תאופרסטוס האמין כי בשלוש דרכים יכול עץ לשנות את טיבעו, האפשרות הראשונה: טיפול מיטבי בעץ (זיבול, השקיה, גיזום ועוד) אלו יכולים בתהליך ארוך טווח, להביא לשינוי בעץ, אם בו או בזרעו אחריו. דרך נוספת: **"השוני נובע כתוצאה משינוי במקום גידול העץ, כפי שקרה לרימון בסיליסיה (פרובינציה זו מצויה באזור מפרץ איסכנדרון (Iskendrun), בדרום אסיה הקטנה, ומצויות בו הערים איסכנדרון ואנטקיה-אנטיוכיה) ומצרים, אין זו תוצאה של שיטת עיבוד אלא שנוי במקום הגידול"** (H.P. II. II. 9-10), הדרך השנייה היא שינוי מקום הגידול הטבעי של העץ, מניסיון ההווה ניתן לומר כי בשקד דבריו מדויקים, היינו העתקת זני שקדים מאזור אחד למשנהו, כאשר נתוני הקרקע ואו האקלים שונים, יכולה להביא לשינוי לטובה או לכישלון (רז, 1989, 7; ברקת, 2004, הוראה 400. ועיין בפרק התאנה בסעיף בחירת זנים ה.א.7). הדרך השלישית אותה מונה תאופרסטוס היא שינוי טבעי, סלקציה טבעית של דורות בעץ יכולה להביא לשינוי טבעי: **"יש והעצים משתנים באופן ספונטני (ובתוכם השקד)... אפשר לומר כי קיים תהליך התפתחות טבעי לכוון טוב יותר או פחות טוב"** (H.P. II. II. 9-11). למרות שהדברים נכתבו לפני למעלה מ-2300 שנים, דיוק אבחנתו של תאופרסטוס בהקשר לשקד, מעורר השתאות.

עץ השקד לא ניתן להרבות בעזרת ייחורים (בשונה מהתאנה, הרימון והזית), השומרים על גנוטיפים רצויים. ריבוי השקד בעבר היה מיני דהיינו על ידי זריעת הפירות, וכך גם נעשה כיום (בהווה לאחר צימוח הזרע מרכיבים את השקד בזני איכות). הריבוי נעשה בתחילה על ידי זריעת פירות שקד מתוקים, ומהם נתקבלו כ- 75% עצי השקד המניבים פירות מתוקים (אם כי ריבוי מיני יכול להביא לשונות גדולה בגודל העץ, בגודל הפרי, בצורתו, בנוקשות קליפתו ובעובייה, ואף בטעמו, אולם על סמך ניסיונות בהווה, רוב פירות הזריעים המתוקים טעימים למדי). לאחר בדיקת איכות הפירות ניתן היה להעתיק את השתילים הטובים למטע. יתרונם של השקדים הוא היכולת של החקלאי ליצור יבול שקדי איכות (שאינם מרים), שניתן לקבלם מזריעת זרעי הפרי, כך שהשקד תורבת עוד קודם לזמן בו החלו בהרכבת עצים. ביות השקד הביא לסלקציה בין השקדים המרים והרעילים לבין הזנים המתוקים. גודל הפרי, גודל הזרע ורכותו, טעם הפרי ופריכות הקליפה, הפריה משופרת בין הזנים, אלו היו חלק מהמשכה של תרבות של ביות הרימון לאורך הדורות (Zohary & Hopf, 2000, 187).

השקד הוכנס לרומא (ולארצות מערב הים התיכון) ככל הנראה במהלך האלף הראשון לפנה"ס, שרידי שקדים מפוחמים משנת 79 לסה"נ נמצאו בהרקולנאום, שנהרסה בהתפוצצות הר הגעש ווזוב (רז, 1989, 2), נראה כי הוא הובא לרומא מהאיים היווניים, שם גדל כאמור בתקופה קדומה יותר, ונקרא 'אגוז יווני' (גור, 1974, 291).

א.ב.1. השקד לפני קום המדינה – מרובות הידיעות על גידול השקד בארץ ישראל בסוף התקופה הביזנטית (Kraemer, 1958, 257-258) ובמהלך התקופה הערבית המוקדמת (מוקדסי, 1906, 181) ועד התקופה הממלוכית, השקד נמנה עם הגידולים מהם נגבה מס (נוירי, 1924, 260). במהלך ימי הביניים (עמר, תש"ס, 215) והשלטון העותמני בארץ, דעכה תרבות השקד באיטיות (ככל הנראה כתוצאה מחוסר רווחיות ומחלות), המפקד התורכי מצא כי בשנת 1882 היו בארץ רק 5000 עצי שקד (לפשיץ, תש"ן, 87; רז, 1989, 4). חידוש נטיעת השקד בארץ ישראל החל בשנות ה-90 של המאה ה-19 בזמן המשבר בגידול הגפן (עקב התקפת הפילוקסרה) בחרו מומחי הברון בענף השקד. תמורת כל כרם ענבים שנעקר, נתנה פקידות הברון הלוואה לנטיעת כרם שקדים ולעיבודו עד הנבה. בתנופת הנטיעה בשנים אלו עד שנת 1914 ניטעו כ-40,000 דונם שקדים, אשר 37,000 דונם מהם במגזר היהודי. רוב המטעים ניטעו במושבות החוף (גדרה, רחובות, ראשון לציון, פתח תקוה, כפר סבא, חדרה, בנימינה וזיכרון יעקב) ומושבות הגליל התחתון (כפר תבור, סג'רה, שרונה, יבנאל ופוריה). הזנים העיקריים שניטעו בשנים אלו היו: פרובנס, אי, פרינסס, ויקטוריה ויוני. היבולים שהוערכו אז היו כ-3000 טון שקד (בקליפה) והם שווקו על ידי חברת 'כרמל מזרחי'. נעשה ניסיון לייסד סינדיקט מיוחד לשווק שקדים.

מלחמת העולם הראשונה גרמה לזעזוע קשה בענף השקדים, לאחריה מוצאים אנו תהליך של דעיכת ענף השקד במשק היהודי ונדידתו למשק הערבי. הזעזוע נגרם כתוצאה של התמוטטות השווקים (כולל יצוא) והזנחת המטעים בתקופת המלחמה. תהליך זה חוזק על ידי מספר גורמים: מזיקים אשר פגעו קשה בעצי השקד, אי התאמת זנים ומפרים, שהתבטא ביבול נמוך (מהאוסף הראשוני לא נשארו כלל זנים), עבודה ידנית אשר הביאה להוצאות גבוהות, מחירי שוק נמוכים, ועליית חשיבותם הכלכלית של פירות ההדר.

טבלה מס' 26. שטחי השקדים בישראל – במאות ה-19 - 20 (רז, 1989, 6; גור וליברמן, 1960, 13)

השנה	דונם בסקטור יהודי	דונם בסקטור ערבי
1890		5000 עץ
1900	3640	300
1914	37,000	3000
1925	22,000	5000
1935	8000	16,400
1946	578 דונם	39,445
1967	דרום 25,000 צפון 7000	5000
1978	דרום 15,000 צפון 20,000	
1989	31,000	גליל תחתון - 10,000 משולש - 5000 יהודה ושומרון - 60,000 עזה - 30,000
2005	36,000	15,000 ללא יהודה ושומרון ועזה

א.ג.1. ענף השקד בהווה – בעת החדשה גדל השקד ברוב אזורי הארץ אם כי בצורה מסחרית (שלחין) הוא גדל בעמקי הצפון, בשפלה ובנגב הצפוני (מבקעת ערד במזרח הנגב הצפוני ועד קיבוץ סעד במערב הנגב המערבי). כיום מגדלים מספר זני שקד, מהם מתפתח עץ גבוה ובעל נפח רחב למדי (ראוי לציין כי כיום רוב קטיף הפרי הוא ממוכן).

בשנים האחרונות נעקרו מטעי שקד וותיקים שרווחיותם פחתה, ובמקביל ניטעו מטעים צעירים. השטח הנטוע כיום (2009) עומד על כ- 41,500 דונמים, מתוכם כ- 36,000 דונם בתנאי שלחין, וכ- 5500 דונם בתנאי 'בעלי' שיבולם נמוך (בעיקר במגזר הערבי). השטח המניב עומד כיום על כ- 26,000 דונם, והיצור של 2500 - 3000 טון גלעין. היקפי הנטיעות בשנים האחרונות היו גבוהים למדי (בירגר וחנוך, 2009, סג (4), 14 - 15). היבול הממוצע במטעים החדשים עומד על כ- 150 ק"ג גלעין לדונם (חלק מהמטעים מניבים כבר כ-200 ק"ג גלעין לדונם). היצור המקומי עומד על כמחצית מהצריכה השנתית (כ-5000 טון גלעין), על כן בשלב הנוכחי היבוא נע בין 2000 ל-3000 טון גלעין בשנה. ראוי לציין כי איכויות השקד הישראלי טובות מהשקד המיוצר בקליפורניה, ונחשבות למובילות בעולם, על כן מחיר הפדיון הוא גבוה. מסיבה זו ימשך יבוא השקדים הזולים יותר ובמקביל יעלו היקפי היצוא של השקד הקלוף (www.moag.gov.il).

היקפי הנטיעה הגבוהים בארץ נובעים ממספר סיבות עיקריות: עליית מחירים עולמית במחירי השקד, שיפור ניכר בכנות והזנים הנטעים כיום בארץ (ובעולם), יכולת טיפול טובה במזיקים ומחלות, גידול השקד בהשקיה, עליה ביבולים הממוצעים לדונם, איכויות פרי גבוהות, הכנסת מערכי קטיף ואיסוף פרי מהמתקדמות בעולם, שיפור במערכי הקילוף, ומגוון רחב יותר של מוצרי השקד.

א.ד.1. השקד בעולם – עד המאה ה-19 התרכזו רוב מטעי השקדים סביב אגן הים התיכון ובאיים הגדולים, במאה ה-19 החלו לגדל שקד כגידול מסחרי באמריקה (קליפורניה וברזיל) באוסטרליה, בדרום אפריקה, ובאופן מצומצם יותר בתורכיה, פרס, ודרום רוסיה (גור וליברמן,

1960, 15). שטחי השקדים בעולם נאמדים בכ-5,000,000 דונם, והיבול העולמי של פרי השקד עומד על כ-600,000 טונות בשנה (www.moag.gov.il).

ארצות מובילות בהיקפי גידול מטעי השקד הם: ארה"ב (בעיקר בעמק המרכזי בקליפורניה, הגידול והתעשייה הנלוות לו המייצרת כ-75% מכלל השקד בעולם, רז, 1989, 2). ברזיל, אוסטרליה, דרום אפריקה, ספרד (לאורך חופי הים התיכון ובאיים), איטליה (בחלקה הדרומי, כולל סיציליה), בפורטוגל, צרפת (לאורך חופי הים התיכון), מרוקו, אלג'יריה, תוניסיה, תורכיה, אירן, יוון וקפריסין (רז, 1989, 6-8). כבר בעבר הרחוק צוינו אלו האחרונים כמקומות גידול טובים לשקד: "שקדים מצוינים גדלים גם באי קפריסין, ובאיים הסמוכים לו" (אתניוס: D. II. p.299; GEO. X. LVII. p.40).

פרק ב': העץ מרכיביו ותכונותיו

ב.א. תיאור בוטני של עץ השקד

ב.א.1. מבנה עץ השקד – השקד עץ נשיר. באדמה דשנה מסוגל העץ להתנשא לגובה של 8 – 10 מ'. באדמות ישראל בנטיעת 20 - 50 עץ לדונם, העץ אינו מגביה אלא ל 4 - 5 מ' בלבד. השלד מעוצב בדרך כלל על 3 - 4 זרועות ראשיות לכל היותר, עודף זרועות יביא לכיפוף עם היבול הכבד הראשון (בגלל קוטרן הקטן). הזרועות מסתעפות לבני בדים, שעליהם מתפתחות דורבנות וענפים חד שנתיים הנושאים פרחים ופירות. לכל זן יש את אופי הגידול המיוחד, קליפת הענפים דקה וחלקה ומתקלפת בנקל. פצעי הקליפה מטיפים שרף (רז, 1989, 11; גור וליברמן, 1960, 7 - 8).

ב.א.1.א. מבנה וגודל עץ השקד בעבר – אין אנו יודעים בוודאות את גודלו של עץ השקד בעבר, האם צמח וגדל לנפח וגובה המשתווה להווה, או שמה היה הוא עץ קטן מידות. צריכת המים של עץ השקד דומה ואף נמוכה במידת מה מעצי פרי בנפח דומה (עיין להלן בסעיף ד.ב.4. 'השקיה'), למרות זאת מרווחי הנטיעה של השקד הם מהגדולים בין עצי הפרי (ראו להלן בסעיפים ד.א.3. ו ד.א.4. על 'מרווחי נטיעה'), מרווחי הנטיעה בין עצי השקד היו קרובים למרווחי הזית והתאנה (גם פליניוס כתב דברים דומים: N.H. XVII. xvii. 88). עובדה המעידה על גודלו ונפחו של עץ השקד בהתייחס לזית והתאנה שאת גודלם ניתן לשער.

דומה כי המדרש מספק לנו קנה מידה כל שהוא, על מדרג גודל עצי הפרי שגדלו שלחין בתקופת מחקרנו: "מהו עמק סכות? זו סוכתה של סדום, שהיתה מסוככת בשבעה אילנות שהן מסוככות זו על גב זו: גפן, תאנה, ורמון, ופרסק, ושקדים, ואגוז, ותמרים על גביהם" (פסיקתא דרב כהנא (מנדלבוים) נספחים פרשה ב; ילקוט שמעוני תורה פרשת אמור רמז תרנג). המדרש מונה עצי הפרי חשובים, ומתאר ניצול מרבי של קרקע מושקת (שלחין) באזור חם ופורה כסדום. ממדרש זה עולה כי פרט לדקל התמר המתנשא לגובה רב, רק האגוז היה גבוה מעץ השקד. השקד היה גבוה מהגפן, מהתאנה, מהרימון ומהאפרסק. בהווה וגם בעבר, עץ התאנה היה ידוע בגודלו ונפחו הרב, גובהו עשוי להגיע עד 6 מ' ורוחבו לכדי 10 מ' ואף יותר (עיין בפרק 'התאנה' בסעיפים 'צורת עץ התאנה' והתאנה כעץ הדליה'). אם אכן מדייק בעל המדרש בתיאור מדרג נפחם וגודלם של עצי הפרי הארץ ישראלים בעבר, אכן מפתיעה העובדה כי עץ השקד היה גבוה ורחב אף יותר מעץ התאנה (עיין להלן בסעיף 'מרווחי נטיעה ביוון ורומי', שם הגענו למסקנה דומה).

בהווה עצי השקד הגדלים 'בעלי בטבע או בבוסתנים המסורתיים, הם עצים קטנים באופן יחסי (גובהם כ- 3 מ' וקוטרם כ- 3.5 מ', זאת בניגוד לעצי השקד הגדלים שלחין שגובהם ונפחם רב), על כן מפתיעה המסקנה על גודלו עץ השקד בעבר, יתכן והדבר מלמד על הרמה החקלאית הגבוהה שהייתה מצויה בין חקלאי ארץ ישראל. אין מסקנה זו גורעת מרמת הידע ביוון ורומי, אלא שבארצות אלו כמות המשקעים השנתית גבוהה יותר, והגשמים יורדים גם בקיץ, עובדה המסייעת לצימוח העץ ופיתוח נפח נוף גדול.

ב.א.2. השורש – שורשי העץ בנויים משורש שיפודי ראשוני, המתפתח מהעובר הנובט, ומסתעף אחר כך ומפתח מערכת שורשים ענפה ומעמיקה בהתאם לכמות האוויר והמים, ככל שהאדמה כבדה יותר מערכת השורשים שטוחה יותר. הצפת שטח המטע ל 1 - 4 ימים עלולים לגרום לתמותת קצות שורשים פעילים, הצפה נוספת עלולה לגרום לתמותת עצים קשה (רז, 1989, 10; גור וליברמן, 1960, 8). כבר בעבר הבחין תאופרסטוס כי: **"שורש עץ השקד מתחיל להתפתח, זמן מה לפני העלים, שלא כבעצים אחרים, שהשורש שלהם מתפתח לאחר העלים"** (H.P. II. II. 5). בעצי השקד פעילות השורשים מתחילה כבר לקראת סיומו של חודש ינואר (תחילת הפעילות תלויה באקלים), ואילו הפריחה והלבלוב כשבועיים או שלושה מאוחר יותר (בדקתי עובדה זו עם מ' לוי מרכז גידול השקד במטעי גד"ש הר חברון, והוא אישר אותה בפני).

ב.א.3. העלה – עלי השקד צרים ומאורכים, שגונם ירוק – בהיר ועל צידם התחתון יש שערות עדינות. שערות אלו נעלמות עם התבגרות העלה, וגונו משתנה לירוק כהה. פליניוס כתב כי: **"לרימון ולשקד יש עלווה אדמדמה"** (N.H. XVI. xxxiv. 86). רוב זני השקד הכלכליים המוכרים בהווה אין עלוותם אדומה או אדמדמה (גם בתחילת הצימוח), יתכן כי זני העבר היו שונים מהידוע בהווה, או שפליניוס מכוון לאחד מזני הבר. טרפי העלים מאורכים דמויי אזמל ומשווננים, מחוברים לענף בפטוטרת ארוכה המאפשרת הפניית הטרף כלפי האור. בסתיו נושרים העלים ועץ נכנס לתרדמה עד ראשית האביב, תקופת השלכת נמשכת כ 65 – 80 יום. כאשר השקד נכנס למצבי עקה של חוסר מים, הוא ממהר להשיר את עליו (לאחר שמילא את הפרו) ומקדים להיכנס לתרדמה כבר בחודשי הקיץ, וכך יגביר עמידותו בתנאים קשים. מטע שלחין במצב טוב נראה ירוק עד בא החורף הקר ועלים ממשיכים להטמיע ומכינים את היבול של השנה הבאה, ובכך מונעים סרוגיות (גור וליברמן, 1960, 8; רז, 1989, 11 – 12). תאופרסטוס ציין: **"כי נשירת העלים בשקד חלה בסתיו, ואף מאוחר יותר, אולם נשירת העלים אינה מותאמת לבלבוס, ולא דווקא אלה המלבלבים ראשונה נושרים ראשונה"** (H.P. II. II. 5). מדבריו נוכל ללמוד כי נשירת העלים הייתה כבר בסתיו (מוקדם מהמקובל בישראל), יתכן כי הדבר נובע מסתיו קר וגשום יותר בדרום אירופה. בשונה משכתב תאופרסטוס, בדרך כלל עלי השקד הבוגרים יותר, נושרים מוקדם מהעלים הצעירים (על פי תצפיות של מ' לוי מרכז מטע שקד הר חברון) יתכן שבעבר, עקב חוסר הטיפול במחלות עלים כגון: חילדון, נמשון וכדומה, או מזיקים כדוגמת: אקרית הקורים, כנימות עלה, ציקדות וכדומה (להלן בפרק 'מזיקים ומחלות'), אלו יכולים היו להביא לנשירה משמעותית של עלי השקד, ועל כן קבע תאופרסטוס כי 'נשירת העלים אינה תואמת את לבלבוס'.

ב.א.4. מועד פריחת השקד – תפיחת הפקעים מתחילה כחודשיים לפני הפריחה. פריחת השקד מופיעה במהלך חודשי ינואר - מרס (על פי הזן), והוא בדרך כלל העץ הראשון לפרוח (ללא ריסוסי הקדמה). כבר בעבר הרחוק הבחינו בעובדה זו, המקרא ציין את עץ השקד כפורח במהרה (במדבר יז, 23), ובמשלי אחיקר נאמר: **"בני, אל תאץ כשקד, השוקד להנץ ראשון"** (ב' ז', תרגום

ילין א', 1937). גם פליניוס וגאופוניקה עמדו על עובדה זו: "השקד פורח ראשון כבר בחודש ינואר, ובחודש מרס הוא מפתח את הפירות" (GEO. X. LVII. p.40 ; N.H. XLI. 103- XLIII. 105). תאופרסטוס כתב: "השקד פורח בטרם הלבולב", ועוד הוסיף: "פרחי השקד מופעים על ענפי השנה הקודמת" (H.P. II. II. 5). מציאות בת ימינו מוכיחה כי גם בזני השקד בהווה, בדרך כלל הפריחה מוקדמת ללבולב, והיא מופיעה על ענפי הצימוח של השנים האחרונות (הבדיקה נערכה עם מספר מרכזי מטעי שקד בארץ ובתוכם מ' לוי מרכז גדי"ש הר חברון, ועם ט' אלברט מרכז מטעי השקד בקיבוץ סעד).

על ענפי השקד מצויים שני סוגי פקעים, מאורכים בגוון כהה, ומעוגלים בגוון בהיר, מהאחרונים מתפתח פרח. מהפקע המאורך מתפתח ענף המכיל עלים רכים. ההתמיינות לפקעי צמיחה או פרי נעשית במהלך הקיץ והסתיו (יולי – דצמבר), בסוף הקיץ ניתן להעריך את פריחת האביב העוקב.

ב.א.5. מבנה פרח השקד - פרח השקד הוא חד ביתי, פרח שלם המכיל את החלק הנקבי - עלי אחד, וגם את החלק הזכרי. בפרח כ 30 אבקנים, לפרח 5 עלי כותרת צבעוניים (לבן עד ורוד) ו 5 עלי גביע ירוקים המתאחים בבסיסם ליצירת צינור הפרח. לשחלת הפרח 2 ביציות, בדרך כלל רק אחת מתפתחת, במקרה ששתיהן מתפתחות מתקבלים תאומים (תכונה שבדרך כלל אינה חיובית). פריחת השקד נחשבה כהדורה גם בעבר, וכך דורשים חז"ל את הפסוק: "מי האיש הלזה?" (בראשית כד 65) "מי האיש (יצחק אבינו) ההדור כלזה" (מדרש שכל טוב עמ' פה). כיוון שפרי השקד אינו מצטיין דווקא במראהו, כתב פליקס כי חז"ל כוונו בדבריהם לפריחת השקד, היוצאת ראשונה לאחר החורף וניצתו לבנה כשלג (בשקד המר, ובשקד התרבותי, עם מעט גוון וורוד) ולו מתאים הביטוי 'הדור כלזה' (1994, 146).

ב.א.6. פריחת השקד - השקד פורח 25 - 28 יום בממוצע לזן. שנויים אקלימיים משפיעים על מועד הפריחה (עד כחודש ימים), בין השנים (רז, 1989, 15). נשירת עלי הכותרת מתחילה ביום 3 - 4, שיא הנשירה בימים 5 - 7 והיא מסתיימת בימים 10 - 12 לאחר תחילת הפריחה. גם בעבר הבחינו באורך חיי פרח השקד, וכך כתב פליניוס: "הפרחים נושרים שבוע אחרי הפריחה ואחרים מאוחר יותר, לכל המאוחר לאחר שבועיים הפרחים נושרים" (N.H. XVI. XLII. 103- 104). קרוב לודאי שטמפרטורות גבוהות מקצרות את משך הפריחה והנמוכות מאריכות אותה. (רז, 1989, 1). הפרח והחנט השקד רגישים מאד לטמפרטורות נמוכות ועד יותר לאירועי קרה, במקומות מועדים לאקלים זה יש לברור זנים המאחרים לפרוח, כדי להתחמק מהקרה. אזורים חופשיים מקרה יגדלו את הזנים המקדימים המנצלים היטב את גשמי החורף ויחסכו בכך מי השקיה יקרים (רז, 1989, 14 - 15).

ב.א.7. הפריית השקד - כמעט כל זני השקד בארץ ובעולם, עקרים לגבי עצמם, במקרים של הפריה עצמית - הביצית המופרת מראה סמני ניוון מוקדמים (לפשיץ, תש"ן, 86). על כן נוטעים במטע השקד לפחות שני זנים ובדרך כלל נוטעים 3-4 זנים, ולא יותר מ 2-3 שורות ברצף לכל זן. האבקת השקד נעשית על ידי חרקים ובעיקר דבורת הדבש (מניחים כוורת אחת לכל 2 - 4 דונם). בתחילת פברואר הפריחה במטעים ובטבע מועטה, והדבורים ממהרות אל פריחת השקד לאסוף צוף ואבקה. פרחי השקד בדרך כלל ברוכים באבקה וצוף, הם מזינים את הדבורים, ומספקים דבש איכותי, על כן לא ברור על סמך מה קבע ווארו כי: "דבורים נעשות חולות, במידה והם מלקטות באביב המוקדם מפרחי השקד" (O.A. III. XVI. 23-24), טמפרטורות הנמוכות מ 12 מעלות צלסיוס

מונעות פעילות דבורים וחרקים, והדבר עלול להזיק מאד להפריה (רז, 1989, 14 – 15), יתכן שזו הסיבה שהביאה למסקנה מוטעית זו. היות שלכל זן יש מועד ומשך פריחה אופייניים, יש לבחור זנים שכנים טובים ומסחריים שפריחתם חופפת, להבטחת האבקה מרבית (רז, שם).

ב.א.7.א. הפריה השקד בעבר - כבר בעבר הרחוק תיאר תאופרסטוס את בעיות ונחיצות ההפריה בשקד: **"יש עצים הנוטים להשיר הפירות לפני ההבשלה כגון: השקד, תפוח, רימון, אגס ומעל לכל תאנה ודקל, אנשים מנסים למצוא מניעה או תרופה לתופעה זו. הסיבה לכך היא תהליך הנקרא הפריה- קפריפיקציה"** (H.P. II. VIII. 1). תאופרסטוס מדייק וקובע כי השקד בנוסף לעצי פרי נוספים, נזקק להפריה חיצונית, מבלעדיה לא יתן פרי.

חיוניות הצלקות – עם פתיחת הפרח הצלקת כבר חיונית (ולמעשה כבר לפני הפתיחה). חיוניות זו עולה מעט ביום ה-2 - 3 (שיא!) ויורדת בימים 5 - 6, שבוע לאחר פתיחת הפרח הצלקת כבר אינה חיונית יותר לקליטת האבקה והיא מתייבשת ומשחירה (רז, 1989, 21 - 22).

החנטה – בעבר לא הייתה חשיבות יתרה לגודל הגלעין, ועל כן לא נהגו לדלל פרחים או פרי, כיום עם העלייה ביבול העולמי, מחיר הפדיון עולה ככל שנפח גלעין גדול יותר. משתדלים לקבל יבול מרבי ליחידת שטח, לכן רצוי לקבל אחוזי חנטה טובים. חנטה גרועה נחשבת מ-20% ומטה, בינונית עד טובה ב-30% חנטה, ומעל 40% חנטה טובה. 60% נחשבת חנטה טובה מאד. הגורמים העיקריים המשפיעים על החנטה הם: טמפרטורה (האופטימום 25 - 26 מ"צ), רוחות (מעל 20 קמ"ש אין תעופת דבורים), גשם (גם הגשם מונע תעופת דבורים), פריחת זנים שונים (מקבילים), ועצים חזקים ובריאים (רז, 1989, 21 - 22).

ב.א.8. נשירת פרי – כל מגדל שקדים ער לכך שפריחתו של עץ השקד שופעת, ולתופעה של נשירת חנטים קטנים תחת העץ, כתוצאה מדילול עצמי של עץ השקד (בדרך כלל במהלך חודש מרץ). יבול פרי השקד משתנה משנה לשנה, לעיתים רחוקות בהפרשים גבוהים, לתופעה זו יכולים לגרום מספר סיבות, שהחשובה בהם היא אקלימית (רז, 1989, 27). גם בעבר חשו לתופעה זו, ותאופרסטוס כתב על כך (H.P. II. VIII. 1), עיין לעיל בסעיף 'הפריית השקד בעבר'.

ב.א.9. הזמן מהפריחה ועד ההבשלה – התלמוד דורש את הפסוק: **"מקל שקד אני רואה"** (ירמיה א' 11), וכך אומר: **מה לוז הזה שהוא מוציא את ניצו ועד שהוא גומר (גומל) את פירותיו – עשרים ואחד יום...** (ירושלמי תעניות פ"ד ה"ה, סח ע"ג; בבלי, בכורות ח ע"א; וכך גם בפרק 'זרעים', בתוך 'הלכות ארץ ישראל מן הגניזה' מרגליות, תשל"ד, עמ' קסט-קע). בדרך כלל מקורות חז"ל דייקו בהבנתם ובהבחנתם החקלאית (ראה בסיכום פרק 'התאנה' 'והזית'), אולם הגדרת 21 יום מהחנטה ועד ההבשלה (גומר פרותיו), כפי שנכתב בירושלמי, אינו עומד במבחן המציאות. שכן מרגע החנטה ועד להבשלת השקד והקטיף חולפים כ-6 חודשים, ועובדה זו הייתה ידועה כבר בעבר (ראה לעיל 'בהקדמה', את דבריו של אחיקר החכם, המחזקים טענה זו). פליקס כתב כי כוונת התלמוד היא לשקד מר הגדל בארץ, וראוי למאכל שבועות אחדים לאחר הפריחה בעודו ירוק, באותה שעה נאכל הפרי כולו, כולל השומר החיצוני (הקליפה הירוקה), לאחר זמן זה פרי הופך מר ואסור באכילה. מאידך בשקד מתוק נאכל הגלעין בלבד רק לאחר הבשלתו – לאחר כ-6 חודשים (1994, 146; בדקתי עובדה זו עם מגדלי שקדים גדולים בהווה, מ' לוי מגד"ש הר חברון, וט' אלברט מקיבוץ סעד, ואכן הם אישרו בפני כי לאחר כ-3 - 4 שבועות מתפתח הפרי כמעט לשיא גודלו, וחלק מיבול השקד המתוק נקטף לשווק כפרי ירוק). מכאן גם ההלכה, לעניין חיוב

מעשרות: "שקדים המרים, קטנים (בעודם ירוקים) – חייבים (במעשרות), גדולים (מרים בשלים) – פטורים (מאחר והפרי אינו ראוי לאכילה). מתוקים – גדולים חייבים, קטנים פטורים" (תוספתא חולין פ"א הכ"ד; השווה מעשרות פ"א ה"א). על פי פרוש זה נראה כי הנוסח 'גומלי' בירושלמי (לעיל) מדויק יותר (אם כי לא מצאתי בדפוסים סמך לנוסח זה), שכן לאחר 21 יום פרי השקד אמנם לא הגיע לגודלו ולהבשלתו המלאה, אך כל אבריו שלמים, וניתן כך לאוכלו. גם אין צורך לסייג זאת דווקא לשקד המר, כי אם לכלל זני השקד, אשר מימים ימימה נהגו לאוכלם גם בהיותם ירוקים (נהגו לנצל במיוחד את פרי שקד המר מפני שלא היה בו שימוש לאחר שיבש).

ב.א.10. פרי השקד וחלקיו בהווה ובעבר - פרי השקד הינו פרי אמיתי (בית גלעין) המתפתח אך ורק מהעלי. לשקד מספר קליפות. 'השומר' – עטיפה חיצונית שמורכבת מהאקסוקרפ, היא העטיפה החיצונית והשעירה של השקד. צבע קליפת 'השומר' בתהליך הבשלת הפרי הוא ירוק, ורק בצעירותו ראוי למאכל, לאחר מכן בשלבים האחרונים של ההבשלה הוא מתייבש נסדק ואף נושר. שלב ההבשלה הסופי של השקד בלשון חז"ל הוא: "משתפרוש קליפתו החיצונית" (ירושלמי, מעשרות פ"א ה"ד, מט ע"א), ככל הנראה מכוון הירושלמי 'לשומר' הקליפה החיצונית שכאמור לקראת סיום ההבשלה מתייבשת ונושרת. הקליפה השנייה היא אנדוקרפ – הקליפה המעוצה. בזנים מסוימים היא דקה ובזנים אחרים הקליפה קשה ומעוצה. לקושי הקליפה יש משמעות: רגישות פחותה למזיקים. איסוף ממוכן – שקדים בעלי קליפה נוקשה ניזוקים פחות. בפיצוח – רכות הקליפה נוחה יותר. במקורות חז"ל הקליפה העצית נקראה 'מגורה', כעין מחסן ובתוכו נשמר הפרי, החיוב במעשרות חל על השקדים והאגוזים: "משיעשו מגורה" (תוספתא, מעשרות (ליברמן) פ"א ה"א; ירושלמי, שם, פ"א ה"ב, מח ע"ד). לקראת סיום תהליך הבשלת הפרי מתקשה הקליפה המעוצה ומקבלת את צבעה החום, זה השלב בו לגלעין יש מגורה, וחל עליו חיוב מעשרות. בעבר שימשה הקליפה המעוצה של הפרי להסקה (ירושלמי ערלה פ"ג ה"ו, סג ע"ב). הטסטה – קליפת הזרע היא דקה וצבעה חום בגוונים שונים לפי הזנים. במקורות חז"ל היא קרויה 'קליפה': "רבי יהודה אומר האגוזים והשקדים משיעשו קליפה" (משנה מעשרות פ"א מ"ב). והתוספתא מסבירה: "באי זו קליפה אמרו? בקליפה תחתונה שעל גבי אוכל" (תוספתא מעשרות (ליברמן) פ"א ה"א). כאמור שלוש קליפות לשקד, ולדעת רבי יהודה על פי התוספתא, רק כאשר קליפת הקרומית של זרע הופכת לחום, ויכולה להיפרד מהפסיגים הלבנים, רק אז חל חיוב מעשרות על השקדים (פרוש רמב"ם למשנה, מעשרות פ"א מ"ב; ריבמ"ץ, שם). הזרע הוא הפרי הנאכל, הוא מתפתח מהביצית ומכיל את העובר (שורשון וניצן), ושני פסיגים גדולים, החלק הנאכל המכיל יותר מחמישים אחוז שמן (רז, 1989, 23).

ב.ב. דרישות אקלים קרקע ומים

ב.ב.1. אקלים - כאמור מוצאו של השקד ערבתי (ולא ים תיכוני) הדבר בא לידי ביטוי במקצב פעילותו (לעיל סעיף א.א.1. 'מוצא העץ', ליפשיץ, תש"ן, 86). בחורף נמצא עץ השקד בתרדמה, ופגיעתו מטמפרטורת נמוכות קטנה. השקד 'מתעורר' מוקדם ורגיש לקרה (במיוחד רגישים הפרחים והחנטים הצעירים), אך הוא עמיד מאד ליושב ולחום. עודפי מים בקרקע גורמים לשקד ריקבונות בצוואר השורש, באזורים קרירים, לחים וערפיליים הסמוכים לחופי הים, יסבול השקד מאי הפריה ומחלות עלים. השקד מתקיים ומבשיל בעיקר באקלים הים תיכוני, המאופיין בקיץ חם ויבש ובחורף גשום וקריר, ובאביב מתון ונוח. שקדי בר גדלים באסיה גם בגובה של 2500 מ' מעל פני הים, אך מטעי השקד המסחריים שברוחב גיאוגרפי בין 30 לבין 45 מעלות גדלים בהצלחה

בגובה שאינו עולה על כ-500 מטר. לשקד דרישות צינון נמוכות יחסית לעצי פרי נשירים אחרים (300 - 600 שעות קור), לשבירת התרדמה החורפית ותחילת הפריחה, והן משתנות על פי הזנים השונים (גור וליברמן, 1960, 44 - 45; רז, 1989, 14).

ב.ב.2. דרישות מים – השקד עמיד במידה רבה בפני יובש, אולם גידול השקד בתנאי 'בעלי' אפשרי באזורים בהם כמות המשקעים היא בין 400 - 600 מ"מ בשנה ומחולקים היטב לאורך החורף. נמצא כי תוספת מים לא גדולה מגדילה ומייצבת את היבולים (גור וליברמן, 1960, 45; רז, 1989, 30). פליניוס כתב כי השקד סובל מעודף מים (N.H. XVII. xxxvii. 239 - xxxviii. 242), נראה כי דבריו נאמרו לאור רמת המשקעים הארופאית הגשומה יותר מארץ ישראל.

ב.ב.3. הקרקע – כנת השקד מסתגלת לסוגי קרקעות שונים (קרקעות כבדות, לס, קלות, אבניות, בזלתיות וגירניות) – בתנאי שיהיו מאווררות ומנוקזות. השקד גדל גם באדמה אבנית, ובאדמה סלעית כשאין הסלעים רצופים, ולשורשים מרחב מחיה מספיק. אין השקד מצליח באדמות כבדות בלתי מנוקזות ובקרקעות רדודות. חשוב כי קרקע המטע יהיה במדרון מתון, המשמש לניקוז המים והאוויר הקר (ראו להלן על נזקי קרה והצפת מים). רוב שורשיו החיוניים של השקד הם בעומק של 1 - 1.25 מ' (חלקם מגיעים אף ל-3 מ'). השקד רגיש למליחות המים והקרקע, עודף מלחים (בעיקר כלוריד, נתרן וסידן) מתבטאת בעיכוב צמיחה, עלווה צרובה וצהובה, ויבולים דלים (רז, 1989, 31 - 32; גור וליברמן, 1960, 45 - 46).

ב.ב.3.א. אקלים וקרקע בעבר – כבר בעבר עמדו על דרישות החום של עץ השקד, וכך נכתב בגאופוניקה: "השקד אוהב אקלים חם, לכן הוא מתאים יותר לגידול באיים" (GEO. X. LVII. p.40), גאופוניקה מכוון לאיי יוון וקפריסין שם הקיץ חם ויבש למדי ודומה לאקלים המצוי בארץ ישראל, ומסורת גידול השקד שם קדומה (גור, 1974, 291). על דרישות הקרקע של השקד בעבר עמד קולומלה, וכך כתב: "נטיעת השקד... מצריכה אדמה קשה חמה ויבשה, שתילת עצי שקד במקומות שיש בהם תכונות שונות מאלו שמניתי, יביאו לריקבון שורשי העץ" (V. X. 12-14). תכונות הקרקע שמנה קולומלה דומות להנחיות בחירת הקרקע בהווה, הנטיעה המועדפת היא באדמות בעלות יכולת חלחול וספיחת מים. יתרון למדרון מזרחי ודרומי, עודפי מים או הקרקעות שאינן מנוקזות יביאו לחוסר בחמצן ולריקבון שורשי העץ ולמותו.

פרק ג': רבוי והחלפת זן

ג.א.1. כנות השקד - עד היום אין מייצרים שתילי שקד באופן מסחרי בדרך וגטטיבית. רוב עצי השקד בארץ מורכבים על שקד מר, לכנה זו מערכת שורשים מפותחת וחזקה. את הכנה מכינים מזרעים – לרוב משקד מר כמו 13-A הנותן שתילים מפותחים, פוריות רבה וסדירה, ניבה מוקדמת, פרי גדול, עמידות ליובש, עיגון מיטבי בקרקע, איחוי ההרכבה טוב ואורך חיי העץ (50 שנה ואף יותר). בעבר שימשו האפרסק, המשמש, השזיף והשזיף הסיני ככנות לשקד, אולם נוהג זה פסק בגלל חוסר הצלחה חקלאית, וכן בגלל איסור 'כלאיים' בהלכה היהודית (רז, 1989, 37 - 38; אורן, 1961, 25 - 45; גור וליברמן, 1960, 38 - 41).

ג.א.2. ריבוי השקד - ישנם מספר דרכים לריבוי השקד. הכנת שתילים: זריעה - זורעים בסתיו זרעי שקד טריים שזה עתה נאספו (כמו A - 13). את הזרעים נוהגים לחטא. יש לזרוע את זרעי

השקד במרווחים של כ-10 ס"מ בתוך השורה, וכ-1 מ' בין השורות. מקפידים להניח את הזרע ניצב כשחודו כלפי מטה או לפחות להניחו בשכיבה כדי למנוע פיתול שורשים. דרך נוספת לריבוי השקד היא **זריעה בשטח המטע** - עד היום יש אזורים בעולם, שבהם עיקר ריבוי השקד נעשה בזריעת הגלעינים ישירות במטע (3-4 זרעים בקף) עם גידול הזריעים, משמידים את הבלתי רצויים. באביב או בסתיו מרכיבים בכל קן 2 שתילים מצטיינים בגובה הרצוי. יתרונה של שיטה זו שאינה מחייבת קניית שתילים, העתקתם, פציעת שורשים והסתכנות במחלות שורש (נמטודות, עפצים), וכן היא מקטינה את משך שנות הערלה. חסרונה בכך שהיא דורשת יותר מיומנות והתמדה, חוסר אחידות בעצי המטע, ואיחור בכניסה לפוריות (גור וליברמן, 1960, 41 - 44). בהווה נעשים ניסיונות לריבוי שקד על ידי **תרבית רקמה** - המגמה ביצירת שתילים מתרבית רקמה היא, לקבל שתילים אחידים ומעולים, ולמנוע צרוף אקראי של כנות זריעים בלתי אחידות (רז, 1989, 41).

את השתיל גוזמים לגובה של כ-10 ס"מ ומרכיבים בזן הנדרש. באביב (סוף אפריל, מאי עד יוני) מרכיבים הרכבת עין (T) ברכב טרי מעצים מצטיינים ומומלצים, במידה והרכב לא נקלט ניתן להרכיב בשנית. לאחר קליטת הרכב מגרדמים את הענף עד העין (רז, 1989, 40 - 41). שתיל השקד מיטבי יהיה באורך מטר ובעובי של כ-12 מ"מ מעל מקום ההרכבה. יש לוודא כי מערכת השורשים מסועפת ומפותחת, תומכים את השתיל בעזרת סמוכה לאחר נטיעתו (שם, 44; אורן, 1961, 21 - 32).

ג.א.2.א. רבוי השקד בישראל בעבר - שיטת רבוי השקד בארץ ישראל בעבר הייתה בדומה לשיטת ריבוי מזריעים (לעיל ריבוי השקד), כך עולה ממקורות חז"ל. את גלעין השקד והאגוז זרעו בקרקע ולאחר צימוחו אם היה בכך צורך, ככל הנראה הרכיבו ברוכב איכותי יותר, וכך נאמר במדרש: **"אין לי אלא שנטע אגוז ושקד, נטע ייחור מנין? תלמוד לומר כל עץ..."** (ספרא קדושים פרשה ג; ילקוט שמעוני תורה פרשת קדושים רמז תרטו). המדרש מביא הנגדה: שקד ואגוז שאותם זורעים בקרקע, לעומת עצי פרי אחרים שאותם מרבים על ידי ייחורים (כגון: גפן, תאנה ורימון). גם בהווה ידוע כי את השקד לא ניתן להרבות על ידי ייחורים, הריבוי נעשה על ידי זריעים, ולאחר הנביטה מרכיבים את השתיל (גור וליברמן, 1960, 38 - 41; רז, 1989, 40 - 41; אורן, 1961, 27 - 35). גם במקורות חז"ל מוזכר הידע על הרכבת השקד (כלאיים פ"א מ"ד, ראה להלן בסעיף 'הרכבת השקד במקורות חז"ל').

ג.א.2.ב. רבוי השקד ברומי - גם בעבר דנו חוקרי הטבע בדבר האפשריות השונות בריבוי השקד, ואפשרות הריבוי על ידי זריעת הגלעין הייתה מועדפת, וכך כתב תאופרסטוס: **"שקד אשר מגדלים אותו מזרע, איכות טעמו פחותה, ופריו קשה יותר. ומסיבה זו המומחים אומרים כי יש להרכיב שקד גם אם הוא עץ בוגר"** (H.P. II. II. 5). תאופרסטוס ציין כי גידול עץ מזריע מביא לתוצאה ירודה, ועל כן הרכבת השקד רצויה. חסרונו של שקד אשר צמח מזריע, שאין אתה יודע טיבו עד שיצמיח פירות, ובדרך כלל טעמו נחות, וקליפתו תהיה קשה. תאופרסטוס אמנם לא הזכיר זאת במפורש, אך ניכר שידע כי זריעת זריעים מביאה לתוצאה בלתי צפויה לחלוטין (עייין בפרק הרימון, בסעיף ג.א.5. 'רבוי רימון מזרעים'), וכך כתב על זריעת זרעי פרי: **ויש שמאבדים** (בזריעת הגלעין) **לחלוטין את הדמיון לעץ 'האם' כגון: גפן תפוח תאנה רימון ואגס"** (H.P. II. II. 4 - 6). על כן השיטה הטובה לריבוי השקד היא זריעת זריע והרכבתו בזן איכותי.

תאופרסטוס כתב עוד (לעיל) כי זריע שקד "איכות טעמו פחותה", האם כוון לכך כי במדרג זני השקד המתוקים טעמו נחות (וזה הוא חידוש), או שמה כוון לכך כי לרוב, טעמו של פרי הזריע מר. כיוון שאין בידנו ראייה כי בעבר היה קיים מדרג זני שקד מתוקים (לא במקורות חוקרי הטבע הרומיים המאוחרים לו, ואף לא במקורות חז"ל), ההנחה שכוונתו היא, שפעמים רבות זריע מצמיח שקדים מרים (בדרגות מרירות שונות).

קולומלה כתב על דרך בחירת זריע השקד לשם קבלת כנות: "לזריעה יש לבחור את גלעיני השקד המחודדים ביותר מעץ צעיר, טרם הזריעה יש להשרותם שלושה ימים במי זבל" (O.T. xxii. 1-3).

מדברי קולומלה עולה כי הגלעינים המחודדים ביותר ומעץ שקד שאינו בוגר העניקו את תוצאות ההנבטה הטובות ביותר, יתכן שחריפות מי-הזבל ושריית הגלעינים בהם, הביאה לחיטוי הגלעינים ממזיקים (בדומה לחיטוי העץ בזבל לאחר גיזום או פגיעה מכאנית בעץ). השרייה במים יכולה גם לסייע בזירוז הליך הנביטה של גלעין השקד (בדומה לגלעין החרוב, שלא ניתן להנביטו ללא שרייה במים רתוחים, והשהייתם במים רגילים למשך 48 שעות). קולומלה הוסיף וכתב: "כדאי להשרות את גלעיני השקד במי דבש, אבל לא מתוקים מדי, אז העץ יתבגר ויניב פירות בטעם טוב יותר (מתוק), וצמיחתו תהיה מהירה וטובה" (O.T. xxii. 1-3). בגאופניקה נכתבו דברים דומים:

"אחדים מרככים את זריע השקד ב-hydromel (מי דבש, או תמד - משקה אלכוהולי העשוי מדבש, מים ושמרים) למשך לילה שלם" (GEO. X. LVII. p.40). בהווה אין ראייה לכך כי טבילת גלעיני השקד טרם הזריעה מביאה לתוצאות משופרות יותר. לדבש פעילות אנטי בקטריאלית, וזאת כיוון שבדבש pH נמוך (סביבה חומצית), תכולת חלבונים בו נמוכה, הדבש מכיל חומרים נוגדי חימצון כדוגמת פינוקמברין (*pinocembrin*), פינובנקסין (*pinobanksin*) וחומצה פינולית,

הודות לתכונות אלו, הועיל הדבש לשימור הגלעין מפני מזיקים ([www. Honey.org.il](http://www.Honey.org.il)).

מרשימה ההקבלה בין פעולת ההכנה לזריעה בעבר ובהווה (לעיל 'השיטות לריבוי השקד'): הדגשה על השימוש בזרעים מעצים בעלי חיוניות טובה ומהקטיף האחרון, על חיטוי הגלעינים טרם זריעתם, על ידי השריית הגלעינים בחומרי חיטוי כגון: זבל מומס או במי דבש. מסיום דבריו של קולומלה, ניכר אמנם ערבוב בין מציאות (חיטוי הגלעין), ופולקלור (צימוח מוגבר והטבת טעם הפרי), על כן לא ברור עד היכן הגיעה הבנתם (של חוקרי הטבע) בנושא זה, אך היה זה ידע נפוץ בעבר.

ג.א.3. ריבוי השקד מנצרים בעבר - תאופרסטוס כתב על דרך רבוי נוספת: "אם בלתי

אפשרי (לנקוט בזריעה והרכבה) לעיתים יש לנטוע נצר" (H.P. II. II. 4-6). במקור נוסף פירט את דרך ריבוי זו: "צריך לחתוך חלק ענף מהעץ המבוגר (קרוב לשורשים, סורים או גרופיות) רצוי שתהיה עם שורשים... גם השקד גדל מנצרים (סורים). חשוב שאורכו של הייחור לא יפחת מ 20

– 25 ס"מ, ואסור לקלף את קליפתו" (H.P. II. I. 3). תאופרסטוס תיאר דרך ריבוי השקד מנצרים – היינו ניתוק הנצר הגדל בבסיס הגזע בסמוך לשורשי העץ, ניתן לעקור נצרים מפותחים דים אשר כבר השרישו בקרקע, ולזרוע אותם בשטח המיועד למטע השקד. איכות העצים והפרי אשר תצמח מהנצרים תידמה לעץ 'האם', במידה שאין העץ ממנו נלקחו הנצרים מורכב. אולם אם העץ מורכב, יתקבל שתיל שאיכותו היא כאיכות הכנה או הזריע ממנו נילקח, החקלאי יאלץ להמתין עד הנבת הפרי, וירכיב את הזנים הגרועים. עוד ציין תאופרסטוס יש חשיבות לאורך הייחור, ייחורים שקליפתם (השיפה) פגומה לא יקלטו בקרקע וייתייבשו.

ג.א.4. סיכום שיטות רבוי השקד בעבר - גאופוניקה (תקופה ביזנטית) המאוחר לתאופרסטוס בזמנו, סיכם וכתב על שלוש שיטות לריבוי השקד: "שקדים מרבים מזרעים, משתילים ומנצרים" (GEO. X. LVII. p.40). דרך האחת לרבויה היא על ידי זריעת גלעיני שקד בשטח המטע – שיטה נוחה לביצוע אך תוצאותיה לוטות בערפל. החקלאי יבחין באיכות הפרי רק לאחר ההנבה הראשונה, ורק אז יחל בהחלפת זן, פעולה היכולה להמשך זמן רב. השיטה נוספת היא ריבוי משתילים – יש להניח כי המדובר בשתילים אשר הוכנו במשתלה, וכשהגיעו לגודל מתאים העתיקו אותם (בגוש או כחשופי שורש) למקום המטע. אמנם אין הוא מציין אם הם הורכבו או לא, אך נראה כי לאור המידע לעיל הם הורכבו. במידה והורכבו השתילים, זו שיטה המוצלחת ביותר, הנקוטה גם בהווה. במידה ולא הורכבו, אמנם יתקצר זמן ההמתנה עד לבדיקת איכות הפרי, אך בכל מקרה יהיה צורך בהרכבות העצים הלקויים, תהליך שיארך זמן מספר שנים. הדרך השלישית לריבוי השקד על פי גאופוניקה, היא ריבוי מנצרים (סורים) – והרחבנו עליה לעיל בדברי תאופרסטוס.

ג.א.5. משתלה בעבר – ממקורות חז"ל עולה מציאות בה הכינו החקלאים שבארץ ישראל משתלות עצי פרי. ולאחר שהשתילים התחזקו, התעבו ונופם התפתח, העבירו אותם לנטיעה בשדה (מעשרות פ"ה מ"א; ירושלמי, מעשרות פ"ה מ"א, נא ע"ג), משתלות העצים לא היו רק לתצרוכת עצמית, כי אם למכירה לחקלאים אחרים וגם לחקלאים בחו"ל (תוספתא מעשרות (ליברמן) פ"ג ה"ח), כשלא היו מספיק שתילים בארץ, היו שדאגו לייבא שתילי עצי פרי (תוספתא שביעית (ליברמן) פ"ד ה"ט) מחוץ לארץ (ראו הרחבה בעניין זה, בפרק 'התאנה' בסעיפים ג.ב.5, ו ג.ב.5.א. 'משתלה במקורות חז"ל').

ג.ב.1. הרכבת השקד – כפי שצינו לעיל אין שתיל שקד הראוי לשתילה ללא הרכבה. בשקד בוגר מקובל הרכבת כתר באביב, הרכבת סדק מקובלת להרכבת זריע בוגר. החודשים דצמבר וינואר הם המועדפים לביצוע ההרכבה. סדר הפעולות להרכבת ראש מוקדמת: לאחר גמר הקטיף בתחילת הסתיו (אוקטובר) כורתים את העץ, ומשאירים ענף מזין, בוחרים את המקום המדויק להרכבה וחותרים את הבדים בחתך סופי. מכינים את הרוכבים על ידי איסוף רכב מהזן הרצוי מעצים מצטיינים. תוחבים את הרכב בעזרת מפסק ופטיש קטן. אם הרוכב מוצמד היטב בין השיפה לעצה אין צורך לקושרו, אם הקליפה (שיפה) נקרעת או נחתכת מבצעים בה קשירה, ומכסים את ההרכבות. לאחר כחודש יש להסיר מההרכבות את הכיסוי בהדרגה, ולתת להרכבה לפרוץ כלפי מעלה דרך שקית הגזורה. כדי למנוע שבר חייבים לקשור את ההרכבות או לקטום לסעף אותם (רו, 1989, 40 - 41; אורן, 1961, 21 - 32).

ג.ב.1.א. הרכבת שקד בעבר – כפי שצינו לעיל (בסעיף 'ריבוי השקד בעבר'), כבר בעבר הרחוק נהגו הנוטעים להרכיב את השקד, וכך כתב תאופרסטוס: **ומסיבה זו המומחים אומרים כי יש להרכיב שקד, גם אם הוא עץ בוגר**" (H.P. II. II. 5). מדברי תאופרסטוס עולה כי נהגו להרכיב שקד גם בהיותו שתיל צעיר וגם בהיותו עץ וותיק המניב פרי (לא איכותי או מר). חוקרי הטבע בעבר תיארו בצורה מפורטת למדי את שיטות הרכבת עצי פרי ובתוכם השקד, ואת אופן הביצוע, על כן לא נרחיב שוב בעניין זה (עיין לדוגמא בפרק התאנה, בסעיף ג.א.1.א. 'הרכבת (זיתים) ותאנים בעבר', ובסעיף ג.א.2.א. הרכבת עין בתאנה בעבר; ובפרק הזית, בסעיף ג.ב.2.ב. 'הרכבת

זיתים ברומי; בדברי קאטו: XL. 2-XLI. 2; ;XLI. 2 - XLIII. 2; ובדברי ווארו: I. xli. 3-6; ובדברי קולומלה: (O.T. xxvi. 1-4).

ג.ב.1.ב. הרכבת השקד במקורות חז"ל - מקורות חז"ל מרובים עוסקים בהרכבת עצי פרי ובתוכם עץ השקד (כלאיים פ"א מ"ז; כלאיים פ"א מ"ד), אמנם במקורות אלו לא נמצאו איזכורים ישירים להרכבת שקד על כנת שקד, אך העובדה כי הוזכר זן שקדים מוגדר "שקדי פרד" (ירושלמי, ערלה פ"ג ה"ה, סג ע"ב. הנחתנו שהוא זן שקדים, ראו להלן בסעיף ו.ג.2. "שקדי פרד"), לא ניתן להרבות שקדים ולקבל זן מוגדר, אלא על ידי זריעת זריע והרכבתו בייחור מהזן הנבחר. ראייה נוספת למידע שהיה קיים במקורות חז"ל על הרכבת השקד מצויה במשנה: "... הפרסקין והשקדים... אף על פי שזומין זה לזה כלאיים זה בזה" (כלאיים פ"א מ"ד). רצף משניות במסכת כלאיים, דן בסוגיית הרכבת עצי פרי שונים זה בזה, משנה זו קובעת, כי על אף הדמיון בין עלי השקד והאפרסק, וכן בין פרי השקד הירוק לפרי האפרסק בתחילת גידולו, הרכבה זו נאסרה כיוון שאלו פירות שונים. (הרכבת אפרסק על גבי שקד נהוגה גם בימינו, מאחר והשקד משמש ככנה טובה לאפרסק). לא ברור מדברי המשנה האם כוונת המרכיב הייתה לחזק את השקד על ידי כנת אפרסק (או להפך), או שכוונת המרכיב היא לנסות ולהשיג סוג פרי שונה.

הירושלמי מלמדנו כי הרכבת מיני פרי שונים (ובתוכם השקד) נועדה על מנת לקבל מיני פרי אחרים, ושם נאמר: "הרכיב לוזין ובוטמין, מה נפק מביניהון [=מה יוצא מהם] פיסטקין" (ירושלמי כלאים פ"א ה"ד, כז ע"א). מה הם הפירות הנזכרים בתלמוד? מהירושלמי עולה כי הלוז הוא השקד, וכך הוא מפרש את מאמר הנביא ירמיה (א 11): "מקל שקד אני רואה" – מה הלוז הזה משהוא מוציא ניצו...". (תעניות פ"ד ה"ה, סח ע"ג). עץ הבוטמא, הינו ככל הנראה עץ האלה, ששמו הארמי והערבי הוא 'בוטמא' או 'בוטם'. 'הבוטמין' הם הפירות הקטנים הערוכים באשכולות על האלה הארץ ישראלית - *Pistacia palaestina* והאלה האטלנטית - *Pistacia atlantica* (פליקס, תשכ"ז, 106 – 107). מהרכבת שני מינים אלו מתקבלים 'הפיסטקין', אלו הם הבטנים (הקרוב בהווה בטנה - *Pistacia vera* או מכונה 'פיסטוק חלבי'; פליקס, 1994, 148; לעף, 1924, ח"א, עמ' 353), אף שהרכבה של בטנים (אלת הבוטנה) על בוטמין (אלה ארץ ישראלית) מקובלת גם היום (לקבלת שתיל בוטנה איכותי, אך אין ההרכבה מביאה לפרי שונה ואין היא משנה את טעם הבוטנים), אין אפשרות של הרכבה בת קיימא בינם לבין השקדים השייכים למשפחה רחוקה (פליקס, תשכ"ז, 107 - 108).

המחשבה שעל ידי הרכבת מיני פרי שונים ניתן לקבל מין בעל תכונות ביניים, הייתה מקובלת בספרות הטבע והחקלאות של היוונים והרומים, דבריו של פליניוס הם רק דוגמא לכך: "יש שזיף המורכב על שקד והוא קרוי 'שזיף שקד', יש לפרי גלעין של שקד וטעמו נוטה לשקד. אין אף פרי אחר שהצליחו להרכיב אותו (עם מינים אחרים) כמו השקד" (N.H. XV. XII. 40-43); עיין בדוגמאות נוספות: בפרק הזית בסעיף ג.ב.9. 'הרכבת זית על מינים אחרים'; ועיין בדברי קולומלה, (O.T. XXVII. 1). מדברי פליניוס וחוקרי טבע נוספים מתקופתו, עולה כי השקד שימש כעץ נוח להרכבה עם עצי פרי שונים. יתכן ומשם שאבו מקורות חז"ל בתוספתא ובירושלמי את מקורותיהם, במשנה אין נזכרים הרכבות מעין אלו (ראו הרחבה בעניין הרכבת שזיף על שקד וצדדי ההיתר לכך: כסלו, תשס"ג, 17 - 20, ותשובתו של י' פרידמן, שם).

עד כה נוכחנו כי בדרך כלל מקורות חז"ל דייקו בהבנתם החקלאית (פליקס, 1990, הקדמה, וכן 10 - 11; פליקס, תשכ"ז, 8 - 9; עיין לעיל מסקנות פרק התאנה; לונדון תשס"ג 12 - 13), אם כן קשה כיצד זה נזכרו בירושלמי ובתוספתא סוגים שונים של הרכבות עצי פרי ממינים שונים, אשר יוצרים מין עץ שלישי, כאשר במציאות, הניסיון מוכיח כי אין הדבר בר יישום! (עיין בתשובתו של פליקס לכך, בפרק 'הזית' בסעיף ג.ג.1. 'הרכבה/האבקה בזית').

על אף שאין זה מקומו של דיון זה, יתכן וניתן לפרש את דברי התוספתא והירושלמי בדרך שונה, מכיוון שבמקורות חז"ל הביטוי 'הרכבה' הוא דו משמעי: הרכבה במובנו בהווה, וכן במובן של הפריה על ידי האבקה (כפי שנעשה במטע התמרים, על פי משנה פסחים פ"ד מ"ח, עמר, תשס"ו, 36-38). יתכן והירושלמי מכוון כאן להאבקה (הפריה), היינו לקיחת אבקת זרע ופיזור על הצלקת הנקבית, ובכך לנסות וליצור מין שונה, כך גם במקרה המובא לפנינו. גם בהווה ידועים מספר הצלחות ביצירת מיני פירות (וירקות) חדשים, וזאת מתוך ניסיונות הפריה על ידי פיזור אבקת זרע של מין עץ אחד, על שחלות ממין אחר, ובכך לעיתים נוצר מין שלישי (אם כי לאו דווקא בשקדים). מחקר זה נעשה על ידי החוקר הצמחים האמריקאי הנודע Floyd Zeiger ותוצאות מחקרו פורסמו באתרו (www.angelicoganics.com).

ג.ב.2. זמן הרכבת השקד בעבר – שני מועדים הומלצו בעבר להרכבת השקד, האחד בסתיו: "ואז הבלוב (של ההרכבה) החדש, מופיע באופן רגיל באביב" (GEO. X. ; GEO. III. XIII p.115). המועד השני שהומלץ כמתאים להרכבה הוא לקראת סיום החורף טרם 'התעוררות' העץ, מתרדמת החורף, וכך כתב קולומלה: "עצי דובדבן, תפוחים, שקדים ואפרסקים, אין להרכיב לפני 13 לחודש מרס" (XI. II. 10-11), הרכבה טרם מועד זה, בעיקר באירופה הקרה והגשומה, יכול להביא לקפיאת הרכוב, ולכישלון ההרכבה. גם בהווה מקובל להרכיב לקראת סוף החורף טרם התעוררות העץ (גור וליברמן, 1960, 53).

ג.ב.3. מקור הרכב – אוספים רכב מעצים מומלצים חותכים אותם בגדלים מתאמים (כ-10 ס"מ), בדרך כלל הרכב יהיה מענפים צעירים בני שנה לערך אשר בהם מספר עיניים חיוניות (רז, 1989, 42). בגאופוניקה נכתב כי: "את הרכב שצריך להשתמש בו אין לקחתו מהצמרת העץ, אלא יש ללקחו ממרכז העץ" ובהמשך דבריו הוא כתב: "אנשים אחדים לקחו רכב מצמרת העץ... ונחלו הצלחה גדולה" (GEO. X. LVII. p.40). מדבריו עולה כי את הרכב נטלו מאזורים שונים בעץ ונחלו הצלחה, ידוע כי חיוניותם של הענפונים הצעירים בעלי מספר עיניים טובה יותר (רז, שם).

ג.ב.4. מקום הרכבת השקד בעבר – גאופוניקה הנחה על מקום ביצוע ההרכבות בעץ השקד: "אין להרכיב את השקד על ענפיו החיצוניים, אלא על הענפים שיוצאים מהמרכז הגזע" (GEO. X. LXII. p.43). גם בהווה נוהגים לשלד (לגזום את כל ענפיו החיצוניים) את העץ המורכב, ולבצע את ההרכבה על ענפי העץ המרכזיים (רז, 1989, 40 - 41). הרכבה על ענפים חיצוניים אינה טובה, מאחר וחלקי העץ המרכזיים אינם מורכבים, ופעולת ההרכבה לא תורגש כלל.

פרק ד': שלבי הגידול החקלאי

ד.א.1. הקמת מטע והחזקתו – בעבר יעדו לגידול מטע שקד 'בעלי' קרקעות אשר אינן מהעידית, ובאזורים בהם המשקעים הממוצעים נעו בגבולות 450 - 500 מ"מ בשנה. ההכנסה

הייתה נמוכה, וזאת בתנאי שההוצאות היו מנמליות, והשיווק היה נתון בידי בעל המטע. גם בהווה גידול השקד הוא אקסטנסיבי מטבעו, וניתן לבצע את רוב עבודות המטע במיכון מלא (יחידת המיכון יקרה), אך הוא אינו ניטע באדמות שוליים. הרוצים להתפרנס ממנו חייבים להתרכז ביחידות שטח גדולות (מאות דונמים). על כן קיימת נטייה לנדידת הגידול אל המשק הקיבוצי המסוגל להעמיד יחידות משק גדולות יחסית (רז, 1989, 44; גור וליברמן, 1960, 46-47).

ד.א.2. הכנת השטח לנטיעה - יש לבחור את שטח מטע השקדים בטופוגרפיה נוחה לעיבוד ולאיסוף הפרי (לאחר הניעור) בין השורות, להשקיה על פי קווי גובה (על מנת לא לגרום להפרשי לחצים וספיקות משמעותיים), אין לשתול בקרקע אשר החלחול בה גרוע או שמצטברים על פני הקרקע אגני מים לאורך זמן. כיון שהשקד רגיש לריקבונות צוואר השורש, לכן גם אסור לנוטעו עמוק (רז, 1989, 44; גור וליברמן, 1960, 46-47). על רגישות זו של השקד כבר עמדו בעבר, וכך כתב קולומלה: **"נטיעת השקד... מצריכה אדמה קשה חמה ויבשה, שתילת עצי שקד במקומות אחרים.... יביאו לריקבון שורשי העץ"** (V. X. 12-14). בקרקע אבנית או סלעית יש להרחיק אבנים גדולות מהשטח. יש לעבד את הקרקע טרם הנטיעה, ולנקות את הקרקע מעשבים רעים.

ד.א.3. מרווחי נטיעה - במטעי שלחין אינטנסיביים מתחשבים יותר בגודל העץ ובתנאי העיבוד והאסוף. רוב המטעים החדשים בארץ, הניטעים עם ההשקיה קבועה (טפטוף או התזה) מכילים כ-20-24 עצים לדונם. הצבת העצים המקובלת כיום היא 6×7 מ' (היינו: 42 ממ"ר לכל עץ, ובסה"כ 24 עצים לדונם) ובמקרים מיוחדים ההצבה היא 7×7 מ' (כ 20 עץ לדונם). במידה והכוונה כי האסוף יהיה מכני, חשוב לשמור על רצף זן באותה שורה, אשר יאסף בזמן וברצף אחד (רז, 1989, 44; ויץ, תשכ"ו, 17-21; גור וליברמן, 1960, 46-47).

בעבר ובגידול המסורתי, נהגו לרווח בנטיעת מטעי שקד 'בעלי', ולנטוע 5 - 20 עצים בדונם (ממוצע הנטיעות עצי שקד בדונם בגידול המסורתי באגן הים התיכון: פורטוגל ואיטליה - 10, ספרד - 15, צפון אפריקה - 20), בהתאם למשקעים והקרקע (גור וליברמן, 1960, 46-47). באזורים שחונים בתנאי 'בעלי' מגדילים את מרווחי הנטיעה, ובמקרים רבים מגדלים בשנים הראשונות גידולי ביניים חד שנתיים (ראה בפרק התאנה סעיף 'מרווחי נטיעה בעברי', קולומלה 3-5 V. X.). גם במקורות חז"ל נזכרים גידולי ביניים (בעיקר דגנים וירקות), בינות לעצי הפרי השונים (פאה פ"ג מ"א; כלאיים פ"ד מ"א - מ"ד, ועוד). גידולי ביניים נפוצים בעיקר כאשר העצים לא הגיעו לשיא התפתחותם, כמות האור, והמרווחים בין העצים עדיין גדולים, אך התופעה קיימת גם כאשר העצים בגרו. אמנם אין המקורות מזכירים בהקשר זה מפורשות את השקד, אך ככל הנראה הסיבה לכך היא העדר מטעי שקד רצופים רבים ברחבי הארץ.

ד.א.4. מרווחי נטיעה ביוון ורומי - על מרווחי הנטיעה המומלצים בין עצי השקד כתב תאופרסטוס (יוון): **"בשתילת הרימון, ההדס והדפנה, צריך לשתול שני שתילים קרובים אחד לשני, לא יותר מ-9 רגל (2.7 מ') בין שתיל לשתיל, תפוחים מעט רחוק יותר, אגסים יותר רחוק, ושקדים תאנים יותר רחוק, ובאופן דומה גם הזית. המרווח בין העצים צריך להיות מכוון על ידי פני הקרקע, במדרון קרוב יותר, במישור רחוק יותר"** (H.P. II. v. 6 - VI. 1). מספר מסקנות ניתן להעלות מדבריו: מרווחי הנטיעה השתנו בהתאם לתוואי הקרקע, היינו, נטיעה במישור היא המרווחת ביותר, במדרון ככל שהוא תלול יותר, ניתן לצופף את מרווחי העצים, כיוון שהעצים

אינם נטועים על מישור אחיד, הצפיפות והסיכוך ההדדי פחותים. מרווחי הנטיעה של השקד הם מהגדולים בין עצי הפרי, מרחקי הנטיעה בין עצי השקד היו דומים למרווחי הזית.

באם נשווה את מרווחי הנטיעה של הזית לשקד, אכן אלו מרווחי נטיעה גדולים ביחס לרוב עצי הפרי האחרים. בפרק 'הזית' (בסעיף ד.1.א. 'מרווחי נטיעה בעבר') הגענו למסקנה כי נטעו את הזית במרווחים של כ- 9.5 x 9.5 מ' היינו כ- 11-12 עצים בדונם (בדומה למקובל בגידול השקד המסורתי לעיל בסעיף 'מרווחי נטיעה', וככל הנראה במרווחים גדולים מהמלצת תאופרסטוס (לעיל). המלצות מרווחי הנטיעה ברומי היו דומות, וכך כתב פליניוס: "שקדים ותאנים (נטועים) במרווח הרחב ביותר, צריך להתחשב באורך הענפים ובמידת האור הנדרשת לעץ" (N.H. XVII. 88), כפי שהסקנו בפרק 'התאנה' (סעיף ד.2.א. 'מרווחי נטיעה ומספר עצים בדונם בעבר'), מספר העצים בדונם עמד על כ-12 עצים או מעט יותר. מדבריו עוד עולה כי ככל הנראה היו מספר זני שקד, אשר התאפיינו בין היתר בגודל נופם השונה, על כן יש להתאים את מרווחי הנטיעה לגודל ונוף העץ (ראו לעיל על גודל עץ השקד בהווה ובעבר, בסעיפים ב.1.א. ו ב.1.א. 'מבנה עץ השקד')

ד.א.5. מועד נטיעת השקד - העונה המתאימה לנטיעת השקד חשוף שורש היא בחורף, מקובל לנטוע בחודשים ינואר - פברואר, לאחר שהקרקע רוויה מי גשמים, עת בה השתיל עדיין מצוי בתרדמה. שתילים המצויים בכלים, וניתן להשקותם לאחר הנטיעה, ניתן לנטוע לאורך כל חודשי הקיץ (רז, 1989, 44; ויץ, תשכ"ו, 12-15; גור וליברמן, 1960, 52).

קולומלה כתב כי בדומה לנוהג המקובל בהווה, כי יש לשתול את שתילי השקד בחורף: "צריך לנטוע את שקד עד ה-1 בפברואר" (V. x. 12-14). בגאופוניקה לעומת זאת ניתנו שתי הנחיות לכאורה סותרות, הראשונה - דומה לדברי קולומלה ובה נאמר: "בחודש ינואר... יש לנטוע עצים שמלבלבים ראשונה כגון השקד" (GEO. III. I. p.99), ובמקור נוסף כתב: "עדיף לנטוע שקדים בסתיו, עד solstice (היום הקצר - 22 בדצמבר) אין זה מעשי לנטוע באביב, מאחר והשקד מלבלב מוקדם מאוד" (GEO. X. LVII. p.40). יתכן כי ידעו שהחורף הוא התקופה המתאימה לנטיעת השקד, אולם באירופה בה החורף ארוך וגשום במיוחד, הקרקע רוויה מאוד והקרקע לעיתים מוצפת מים וחסרת חמצן, שתילה במצב זה תביא לריקבון השורשים וצוואר השורש (עייין לעיל בסעיף 'הכנת השטח לנטיעה'), על כן יש להמתין עד לגמר גשמי החורף ולהתייבשות הקרקע, המתנה זו עלולה להביא לכך שהשתיל ילבלב בטרם הנטיעה (כידוע השקד פורח ומלבלב ראשון מבין עצי הפרי), העתקתו ונטיעתו במצב זה עלולה להכניס אותו למצוקה. יתכן כי מסיבות אלו המליץ גאופוניקה לשתול את השקד כבר בסתיו, בניגוד להנחיה המקובלת. נדמה כי אין הנחיה זו מתאימה לאקלימה של ארץ ישראל.

ד.ב.1. זריעת שקד במטע בגידול המסורתי - לאחר סימון שורות המטע ומיקום העצים, זורעים 3 זרעים בכל גומה במשולש, וברוחים של כ-15 ס"מ בקירוב בניהם, מטמינים את הגלעינים עם החוד כלפי מטה או לכל הפחות במצב מאוזן בקרקע לחה, מכסים ומהדקים. לאחר הנביטה והצימוח משאירים את השתיל החזק והמפותח יותר (גור וליברמן, 1960, 53).

ד.ב.2. זריעת שקד במטע בעבר - נוהג זריעת גלעני השקד בשטח המטע, היה מקובל למדי בעבר, וכך כתב קולומלה: "יש לזרוע שלושה שקדים יחד בצורת משולש ובמרחק כף יד בין האחד לשני, יש ולהשקות כל עשרה ימים עד לנביטה" (O.T. XXII. 1-3; V. x. 12-14). הנחיות

הזריעה בעבר דומות מאוד למקובל בגידול המסורתי (לעיל זריעת שקד בגידול המסורתי),
לזריעת גלעינים ישירות בקרקע המטע במקומות המסומנים במטע.

מתצפיות על דרך נביטת גלעין השקד, הובן כי הצבת זרע השקד עם החוד כלפי מטה, נועדה להקל
על שורשי הגלעין לבל יתפתלו ויעמיקו ישירות בקרקע (ראה לעיל 'השיטות לריבוי השקד'), וכך
כתב קולומלה כתב: "יש לנעוץ אותם (גלעיני השקד) באדמה עם החוד כלפי מטה" (O.T. xxii. 1-3),
כך גם הנחה גאופוניקה: "הזרע (שקד) המיועד לשתילה צריך להעמידו עם הצד המחודד כלפי
מטה, והצד המעוגל כלפי מעלה" (GEO. X. LVII. p.40).

בגאופוניקה נכתב עוד: "כאשר מניחים בתוך בור הנטיעה זרעי שָמֵר (fennel), יש אומרים
שצמיחתו של שתיל (השקד) שופעת" (GEO. X. LVII. p.40). שָמֵר פשוט (*Foeniculum vulgare*)
הוא צמח חזק הדוחה צמחים אחרים בסביבתו, יתכן כי סיבת זריעת השומר הייתה הרחקת
עשבים רעים מאזור השתיל הרך וכך התפתח שתיל השקד טוב יותר. השומר מכיל שמן נדיף
(*Terpenid anethole*) הדומה לאסטרונגן, יתכן והואיל בכך לשתיל. יתכן כי הנחיית גאופוניקה
מקורה בשיבוש הבנת חוקר צמחים קדום לו – קולומלה שכתב: "בבור הנטיעה של השקד או
האגוז, הנח אדמה תחוחה בעומק של 15 ס"מ, הכנס בתוכה זרעי שומר (fennel), לאחר צמיחתו
של השומר, חתוך אותו לאורכו, והכנס בחתך את זרעי שקד וכסה באדמה" (O.T. xxii. 1-3; V. x.
12-14), השומר שימש כעין בית גידול לגלעין השקד, המספק לו הגנה ולחות מספקת להשרשתו.
נוהג דומה מצאנו גם במקורות חז"ל, כגון נטיעת ייחור תאנה בבצל החצב (כלאים פ"א מ"ח. עיין
בפרק 'התאנה' בסעיף 'נטיעת ייחורים במקורות חז"ל'), וכן נטיעת שרביט של רימון בסדן
השיקמה (תוספתא, כלאיים פ"א ה"י).

ד.ב.3. נטיעת זנים שונים להפריה – כפי הנאמר לעיל (בסעיף 'הפריה') כמעט כל זני
השקדים בעבר ובהווה אינם חונטים פרי ללא הפריה זרה (זן שקדים שונה). על כן נוהגים לנטוע
במטע כל מספר שורות (כ-3-4) זן שקד שונה ומתאים בזמן פריחתו לזן השכן, וזאת במטרה
להפגיש בין פריחת הזנים השונים ולהביא (בעזרת החרקים והדבורים) להפריה וחנטה טובים (רז,
1989, 35-38; ויץ, תשכ"ו, 26-30; גור וליברמן, 1960, 47-51).

יתכן כי כבר בעבר חשו כי ערבוב מספר זני שקד מביא להפריה וחנטה ויבולים טובים יותר, וכך
כתב קולומלה: "מעשי יותר לנטוע את העצים לפי המינים השונים" (O.T. xviii. 1-2), יתכן
וניסיונם לימד כי נטיעה המסודרת של זנים שונים בשורות נפרדות מביאה לתוצאות טובות. יתכן
כי קולומלה מכוון בדבריו לנטיעת מיני פרי שונים בשורות נפרדות, ולא דווקא לשקד.

ד.ב.4. השקיה - בתנאי גידול באגן הים התיכון כאשר מטע השקד מסתפק בכ-400 מ"מ גשם
ומעלה, בחלוקה טובה בתנאי 'בעל' ניתן לאסוף כ-50 ק"ג גלעין לדונם. בתוספת השקיה באותם
תנאים ניתן להכפיל את היבול. הנבה כבדה מדי תקצר את חיי העץ והמטע. בישראל מקובל כי
דונם מטע שקד שלחין צורך 700 – 800 קוב במשך שנה (כולל מי הגשם). הפסקת השקיה לפני
הקטיף גורמת צמא ונשירה מוקדמת של העלים והדבר אינו רצוי לעץ. רצוי לשמור על עלווה
חיונית עד הסתיו אך אין להכנס לחורף כשקרקע המטע רוויה, מחשש לעודפי מים (רז, 1989, 48).

ד.ב.4.א. השקיה בעבר – פליניוס כתב כי: "עודף מים בשקד גורם להשרת הפרחים" (N.H. V. x.
247-248). ניסיונם העלה כי עודפי מים גורמים לריקבון שורשי העץ (קולומלה- V. x.
12-14). חוסר חמצן בקרקע, מביא לפגיעה בשורשים, להצהבת ונשירת עלים ופרחים, במידה והעץ

נמצא בעקה לאחר הפריחה גם חנטיים יכולים לנשור עקב כך (www.shaham.moag.gov.il). בעיה מסוג זה אינה נפוצה בארץ (אלא אם המטע שלחין, וניטע בקרקע כבדה, שהניקוז והחלחול בה לקויים), עודפי מים מצויים יותר באקלימה של דרום אירופה שם יכולים לרדת גשמים לאורך כל מהלך צימוחו של השקד.

ד.ב.5. זיבול - הזיבול מטייב את הקרקע, משפר את הניקוז ואת אחיזת המים באדמות רדודות. הזיבול האורגני או הקומפוסט בגידול השקד נחשבים כטובים ומועילים במיוחד (מכילים את יסודות ההזנה החשובים חנקן, זרחן, ואשלגן), כדאי לפזרו בסתיו לאחר האסיף ולקראת החורף. לאחרונה, החלו לפזר קומפוסט באדמות דלות, הוא מוטמן בתעלה לאורך שורת העצים בקרבת שורשי העצים, הפעולה משפרת את זמינות יסודות ההזנה לעץ, את צימוחו וצבע עליו, ואת תנובת הפרי, חוזרים על פעולה זו פעם בשנתיים או שלוש (על פי האגרנום מ' ברונר, ומ' לוי מרכז מטעי גד"ש הר חברון).

ד.ב.5.א. זיבול בעבר - במקורות היווניים והרומיים נזכר הזיבול כפעולה חיונית לקבלת צימוח ויבול נאותים (לדוגמא: תאופרסטוס: H.P. II. VII. 2-3; קאטו: O.A. XXIX. 1; פליניוס: N.H. XVII. XLVII. 261-263). בגאופוניקה נכתב: **"בחודש מרס יש לפזר זבל חזירים סביב לשורשי עצי השקד, פעולה זו גורמת לפירות המרים להיות מתוקים יותר, גדולים ועדינים יותר"** (GEO. III. III. p.102). ההדגשה בדבריו על זבל חזירים. תאופרסטוס מדרג את סוגי הזבל למיניהם על פי מידת התאמתם לעצי הפרי: **"לא ניתן להתאים זיבול אחיד לכלל עצי הפרי באופן זהה, וכן לא אותו זבל מטיב לכל עץ במידה שווה. אחדים זקוקים לו (לזבל) כשהוא חריף, ויש אחרים הזקוקים למתון. יש כאלה שזקוקים לו באופן מועט ביותר. הזבל החזק ביותר הוא צואת אדם, וכך קרתודרס (סופר קדום לו) אומר שזה הזבל הטוב ביותר. שני לו זבל חזירים, השלישי זבל עזים..."** (H.P. II. VII. 2-3). על מנת להפיק מעצי השקד צימוח נאה ויבול נאות, היה צורך בפיזור זבל חזירים הנחשב כזבל חריף במיוחד. ככל הנראה את עצי השקד לא נטעו באדמות עידית אותם שמרו לגפן והזית, עקב כך קטן יבול הפרי, וכדי להשלים את החסר העץ ביסודות הזנה, ולהגביר את יבולי העץ, השתמשו בזבל החזירים.

כפי שציינו לעיל (בסעיף 'זיבול ודישון') השפעתו של הזיבול בימות הקיץ והחום מעטה, כך גם כתב פליניוס גם בהקשר לשקד: **"יש להיזהר שלא לפזר זבל בחום, אין לפזרו כשהוא טרי, או חזק מדי, יש להתאים את הזבל לעץ... שימוש עודף יגרום לנזק"** (N.H. XVII. XXXV. 196-199). לאור זאת המליץ גאופוניקה כי: **"בחודש ינואר... יש לזבל עצים נושאי פירות"** (GEO. III. I. p.99). הגשמים מפרקים את הזבל או הקומפוסט, ומחדירים את יסודות ההזנה החיוניים לתוך הקרקע וכך הם הופכים לזמינים לשורשי העץ.

כפי שציינו לעיל לאחר ניסיונות מוצלחים שנערכו לאורך מספר שנים, הוחל לאחרונה בפיזור והטמנה של קומפוסט לעצי השקד (לעיל בסעיף 'זיבול ודישון'). גם חוקרי הצמחים ברומא הזכירו פעולה זו, ומעניינת ההשוואה בניהם, בגאופוניקה נכתב על זיבול השקד: **"יש לחפור (תעלה או בור) לעומק ולהניח כמות של קומפוסט וזבל ביחס נכון לגבי הענפים וגודלם, ולסוג האדמה"** (GEO. IX. IX. p.275). יש כאן הדגשה על הטמנת הקומפוסט בתוך הקרקע, יש להתאים את הכמות לסוג הקרקע (כמות גדולה לקרקע דלה), ולגודל נופו של העץ. עוד נכתב שם: **"אין להניח את הזבל על גבי השורשים אלא במרחק מה מהם, יש לזבל את העצים במשך שנתיים או שלוש"**

(GEO. III. XV. p.285). בהווה מקובל כי הנחת הזבל או הקומפוסט על השורשים עלולה להביא לצריבה ולהמלחת יתר, על כן יש להרחיקם במידת מה משורשי העץ, כך גם נכתב בגאופוניקה, פעולה זו יש לחזור עליה במשך שנתיים או שלוש.

במקורות חז"ל מצאנו איזכורים רבים המציינים את הצורך בתוספת הזיבול לעצי פרי, ואת חיוניות הזבל להתפתחות ויבול העץ (לדוגמא: שביעית פ"ב מ"ב; שם פ"ג מ"ב; בבלי, מועד קטן ג ע"א-ב). אין המקורות מתייחסים ישירות לזיבול עצי השקד אלא לכלל עצי המטע (יתכן והדבר מרמז על מיעוט מטעי שקדים בארץ בתקופה זו). נושא זיבול המטע בכללו, ובארץ ישראל בפרט, מחייב דיון רחב ומעמיק יותר, כיוון שנושא זה כללי, ואינו מתייחס דווקא לעץ השקד, אין זה מקומו (ראו הרחבה בנושא זיבול המטע: פליקס, תש"ן, 78 – 101, פליקס, תשכ"ג, 30-36, פליקס, 1994, 52 – 53).

ד.ב.6. דישון עצים בגיל הפוריות - בהווה נוהגים להוסיף את יסודות ההזנה החסרים, על ידי דשן נוזלי הניתן במהלך ודרך מערכת ההשקיה. היסודות העיקריים הם: חנקן (כ- 10 ק"ג לדונם, חנקן צרוף למטע 'בעל', וכ- 25 ק"ג חנקן צרוף למטע שלחין) אשלגן (כ- 50 ק"ג אשלגן כלורי לדונם), זרחן (על פי החסר בעלים). גם בעולם הרומי היה מקובל לדשן את עצי הפרי ובתוכם השקד (ראה קולומלה 3 O.T. XXI. 2-xxii; וראה בפרק התאנה סעיף ד.ב.3.ב. 'דישון התאנה בעברי').

ד.ב.7. עיבוד המטע - שתי שיטות עיקריות מקובלות בעיבוד מטע השקד. **שיטת הפליחה** – כלומר עיבודים תכופים, של שתי וערב בעיקר על ידי קלטרת, ולעיתים גם בדיסקוס אם יש צורך להשמיד עשבייה. עומק העיבוד לא יעלה על 15 ס"מ, וזאת בכדי למנוע פגיעת כלים חקלאיים בגזע ובשורשים, ומחשש העברת מחלות שומרים על מרחק מגזע העץ. ניתן לשמור על מטע נקי מעשבייה ליד העצים על ידי ריסוס במונעי נביטה. שיטה שנייה היא **אי פליחה** – אין מעבדים את המטע לאחר הנטיעה לא בקלטרת ולא בדיסקוס, שומרים על קרקע המטע נקי מעשבייה, על ידי קוטלי עשבייה ומונעי נביטה, ומדי פעם מכסחים את העשבייה שנוותרה. שיטה זו מתאימה בעיקר בקרקעות אשר אינן נסדקות מאד (סדקים בקרקע גורמים להתייבשות של שכבות עומק בקרקע ובתוך כך נפגעים גם שורשי העץ).

ד.ב.7.א. עיבוד המטע בעבר - בעבר הנוהג המקובל בארץ ישראל היה שיטת 'הפליחה' (פליקס, 1963, 30 - 43), ובה היו נהוגות מספר פליחות של הקרקע במהלך השנה. במקורות חז"ל איזכורים רבים לחריש (לדוגמא: משנה שביעית, פ"א מ"א – מ"ד; תוספתא שביעית (ליברמן) פ"ג ה"י), אולם אין אזכור לחריש השקד (אולי מפני שלא היו נפוצים בארץ מטעי השקד). במקורות יוון ורומא יש מעט איזכורים הנוגעים לחריש במטעי השקד, פליניוס התייחס לכך וכך כתב: **"עצות מועילות לכלל העצים היא לאוורר (לעדור) את האדמה סביב העץ... לתעל על מנת להשקות, או לנקז את המים (העומדים)... שקדים משירים את פרחיהם אם מעבדים את הקרקע סביבם. עצים מורכבים אסור לעבד סביבם לפני שהתחזקו והם נושאי פרי"** (N.H. XVII. 247-248). מדברי פליניוס עולה כי ברומא בדרך כלל הייתה נהוגה שיטת הפליחה כפי הנוהג בארץ ישראל, אולם בגידול השקד הייתה נהוגה ככל הנראה שיטת משולבת, היינו פליחה חלקית במרחק מה העצים, ואי פליחה בקרבת העצים. כיוון שרבים משורשי השקד גדלים בחלק הקרקע העליון הקרוב לפני השטח (בדומה לתאנה ראה בפרק 'התאנה' בסעיף 'השורש'), עיבוד סביב שורשי העץ יביאו לפגיעה בשורשים חיוניים, וזו תביא לעצירת הצימוח, להשרת הפרחים ופחיתה

ביבול. פליניוס הוסיף עוד, שעצים מורכבים אין לעבד אלא לאחר כמה שנות צימוח. הסיבה לכך היא שמקום ההרכבה הוא נמוך. מקום ההרכבה הוא נקודת תורפה, אזור רגיש וחלש, פגיעה בו תחזיר את העץ מספר שנים לאחור.

ד.ג.1. גיזום השקד – מטרת הגיזום היא לעצב עץ המסוגל לשאת יבול מרבי, ונוח לאיסוף הפרי, הגיזום יכול להביא גם לקבלת יבולים אחידים יותר. לגיזום השפעה מגמדת, והוא פועל כנגד תמריצי הדשן והמים, במטע המיועד לקטיף ידני אפשר לנטוע שתיל נמוך (50 - 60 ס"מ), במטע המיועד לקטיף מכני יש לבחור שתילים גבוהים. יש לבחור 3-4 זרועות שיתפתחו לכוונים שונים, וזאת על מנת להבטיח מבנה עץ יציב וניצול מרבי של השטח. במטע נושא פרי יש להקפיד על גיזום ענפים מתים או שבורים, על מנת לאפשר חדירת אור. לקראת יבול כבד, יש לקשור את ענפי העץ סביב בכדי שהענפים לא יקרסו (רז, 1989, 44 - 47). בדבריו של פליניוס מצאנו הערה הנוגעת למטרת גיזום השקד: **"גיזום נועד גם בכדי להקל על העץ מהמשקל שהוא נושא"** (N.H. 247-248. XXXIX. XVII). כפי שנאמר לעיל עומס פרי כבד מביא לשבירת ענפי השקד, גיזום מבוקר יכול למנוע תופעה זו.

ד.ג.1.א. גיזום השקד בעבר – במקורות חז"ל מצאנו איזכורים רבים המציינים את הצורך בגיזום עצי פרי ואת חיוניותו להתפתחות יבול העץ (לדוגמא: משנה שביעית פ"ב מ"ג ומ"ד; בבלי, עבודה זרה נ ע"ב; ירושלמי, שביעית פ"ב ה"ג, לג ע"ד; מכילתא דרבי שמעון בר יוחאי, פכ"ג פסוק יא ועוד), אין המקורות מתייחסים ישירות לגיזום השקד (יתכן והדבר מרמז לכך כי מטעי השקד כמטע אחיד וכגידול מסחרי לא היו נפוצים בארץ בתקופת מחקרנו). גם במקורות היווניים והרומיים, לא נזכר גיזום השקד (אם כי גיזום עצי פרי אחרים נזכרו בהרחבה, ראה בפרק 'התאנה', 'הזית', 'הרימון', בסעיפים העוסקים בגיזום העץ, וכן ישנו עושר מקורות רב על גיזום הגפן). גיזום המטע בכללו, ובארץ ישראל בפרט, מחייב דיון רחב ומעמיק יותר, כיוון שנושא זה אינו מתייחס דווקא לעץ השקד, אין זה מקומו (ראו הרחבה בנושא הגיזום המטע: פליקס, תשמ"ז, 36 - 39; שם, תשמ"מ, כרך א', 104 - 106; שם, 1994, 55 - 58).

ד.ג.2. צורת גידול השקד בעבר – ככל הנראה צמח השקד דרך קבע בין עצי הבוסתן המשפחתי, בקרבת בית המגורים, שם החקלאי ביקר לעיתים מזומנות יותר ויכול היה לטפל, להשקות וללקט את הפירות בזמנם. המדרש מתאר את הרכב הבוסתן האידיאלי בארץ ישראל והשקד נכלל בו: **"עמק סוכות, שהוא מסוכך באילנות, א"ר תנחומא גפן ותאנה ורמון אגוז ושקד תפוח ופרסק"** (בראשית רבה (וילנא) פרשה מב ה; פסיקתא דרב כהנא (מנדלבוים) נספחים פרשה ב; ילקוט שמעוני תורה פרשת לך-לך רמז עב). השקד היה נטוע גם באדמות שוליות או בשולי מטע פרי אחר כדוגמת התאנה (ראה בפרק 'התאנה' בסעיפים, ד.ב.13; ד.ב.15. גידול התאנה כמטע או כעצים בודדים).

אולם ככל הנראה היו גם יוצאים מכלל זה, המשנה דנה בשאלה אלו מהעצים חייבים בדין 'פאה' (השארית פרי לעניים) וקובעת כלל: **"כל שהוא אכל, ונשמר, וגידוליו מן הארץ, ולקיטתו כאחת ומכניסו לקיום - חייב בפאה..."** (משנה, פאה פ"א מ"ד), המשנה קובעת מספר הגדרות והנכלל בהם מתחייב בדין פאה (השארית חלק מהפרי לעניים). בין היתר קבעה המשנה כי פרי אשר 'נשמר' - היינו לא הפקר, ופרושו שהוא שנשתל למטרת איסוף הפרי (ולא כפרי הגדל בר). כלל נוסף לחיוב פאה במידה והפרי 'נלקט כאחת' - היינו פרי מבשיל בזמן אחד ונאסף יחד (ולא כתאנים שהבשלתם ולקיטתם נמשכת לאורך זמן). תנאי נוסף הוא 'מכניסו לקיום' - היינו כי את הפרי קוטפים

ומאחסנים (להוציא ירקות שאינם מתקיימים באחסון). ניתן להסיק ממשנה זו כי המדובר בפירות אשר נשתלו על ידי החקלאי, בכמות (עצים ויבול) יחסית גדולה ולא נאכלו מייד, אלא נשמרו למכירה או אכילה מאוחרת והדרגתית, (פירות בכמות קטנה ובלתי מסחרית אין טעם לשמר לטווח רחוק, הם יאכלו במקום). המשנה ממשיכה וכותבת: "ובאילן האוג והחרובין, והאגוזים, והשקדים, והגפנים, והזיתים, והתמרים חייבים בפאה" (שם מ"ה). השקד נמנה במשנה יחד עם פירות מטע מובהקים כגון: הגפנים, הזיתים והתמרים, ואף הרימונים, שאותם יודעים אנו שגידלו כמטע אחיד (עיין במסקנות לפרק 'הזית', 'והרימוני' וכך גם בגידול התמרים, לונדון, תשס"ג, 10 - 11). על כן נראה כי בתקופת מחקרנו גידלו את השקד גם כמטע אחיד או שורות רציפות במטע גדול או כמקבץ משמעותי של עצי שקד.

פרק ה': מזיקים מחלות ופגעים בשקד

ה.א.1. מזיקים ומחלות - בעבר ובגידול המסורתי גדל השקד 'בעלי' בארץ ישראל. השקד נחשב כגידול אקסטנסיבי, היינו הטיפול בו יחסית מועט, הן בגיזום העץ, הן בעיבודי הקרקע, הקטיפה ואסיף הפרי נעשים כאחת (כתוצאה מהבשלה אחידה). אולם בכל הנוגע למזיקים מחלות ופגעים, רגיש ופגיע עץ השקד (עץ בלתי מפותח רגיש יותר), לעיתים יותר מיתר עצי המטע הארץ ישראלי. בראשית ההתיישבות המחודשת בארץ (סוף המאה ה-19 ותחילת המאה ה-20), נפגעו מטעי השקד על ידי היקרונית, שזחליהם קדחו בגזעי העץ, והביאו כמעט לקריסת ענף השקד.

טבלה מס' 27. מזיקים ומחלות השקד (רז, 1989, 60 - 78; גור וליברמן, 1960, 70 - 77).

סוג המזיק או המחלה	זמן הטיפול	סמני המזיק או המחלה
מזיקים		
אקרית אדומה מצויה <i>Tetranychus cinnabarinus</i>	יוני - יולי	הבהרת עלים ונשירתם
אקרית צהובה <i>Tetranychus urticae</i>	יוני - יולי	הבהרת עלים ונשירתם
חיפושית קליפת השקד <i>Scolytus amcygitaliger</i>	קיץ	מחילות בענפי העץ, הפרשת שרף, הלבנת עלים
טוואי השקד השעיר <i>Lymantria lapidicola</i>	מאי - יולי	אכילת עלים
יקרונית השקד <i>Cerambyx dux</i>	אביב	מחילות בענפי העץ
כנימת השקד קצרת הזנב <i>Brachyrodus amygoaliorus</i>	אביב	התקפלות עלים ועצירת צימוח
לכנוס הגלעיניים <i>Petvorchloroides persicae Chol.</i>	אביב וסתיו	מציצה מקליפת העץ והענפים, הפרשות מתוקות והתפתחות פייחת
עש המנהרות הגדול <i>Leonetia Clerkella l.</i>	יולי - ספטמבר	מחילות לבנות גסות בתוך העלים
עש המנהרות הקטן <i>Nepticula near puiverosella Saint</i>	יולי-ספטמבר	מחילות לבנות עדינות בתוך העלים
עש המשמש - אנרסיה <i>Anarsil lineatell</i>	אפריל-מאי	נבירה וחללים באמירי הצמיחה ולעיתים גם בפרי
עש החרוב <i>Myelois ceratoniae</i>	יולי אוגוסט	כרסום בפרי לאחר פתיחת השומר
ציקדות <i>Empoaska dacipines</i>	מאי אוגוסט	עלים מתקפלים ומצהיבים ולעיתים נושרים
צרעת השקד	אביב	שקדים שחורים שגלעינם מכורסם ואינם נושרים

סוג המזיק או המחלה	זמן הטיפול	סמני המזיק או המחלה
<i>Eurytoma anygdali</i>		
מחלות		
קפנודיס השקדים <i>Capnodis carbonaria</i>	אביב - קיץ	נבירה במחילות משורשי העץ לכוון ליפת הגזע והענפים
שבתאי השקד <i>Saturnia pyri</i>	אביב	כרסום גס של בעלות העץ
אנתרקנוזה <i>Anthracoze</i>	מרס אפריל	כתמי צהוב-כתום בפירות, נבילת שושנות העלים
חילדון <i>Eust</i>	אביב	נבגים בצבע חום – כתום בצד התחתון של העלים
נמשון פוליטיגמה <i>Red leaf Blotch</i>	מאי-אפריל	כתמים כלורוטיים זעירים המתפשטים
מוניליה <i>Monilia blossom Blight</i>	לפני התעורות	נבילת תפרחות ונבילת שושנות עלים סמוכות
סלסול עלים <i>Leaf curl</i>	אביב	עוות עלים וסילסולם
דורת <i>Verticillium wilt</i>	אפריל-יוני	נבילה פתאומית של הצימוח הצעיר
נמטודות יוצרות עפצים <i>Meloidogyne</i>	אביב-קיץ	צימוח חלש, סמני צימאון וחסר ויבול דל
מחלת העפצים בקטריאלית <i>Crown gall</i>	אביב-קיץ	נוצרים עפצים על השורש צוואר השורש ובסיסי הייחורים
כשל פקעים וירלי	אביב	פקעים מתמוטטים ונושרים
תופעות חוסר פוריות <i>Non productive syndrome</i>	אביב	ירידה חריפה ביבול, פרי עם שרף

ה.ב. מזיקים ומחלות ופגעים בעבר

ה.ב.1. תופעות חוסר פוריות (Non productive syndrome) – בהווה תופעה זו מתבטאת בעצים גדולים ומפותחים, שפוריותם שיוורדת מיבול ממוצע עד קרוב לאפס (תופעה ידועה בזן נפ"א). לעיתים קרובות התופעה מלווה בפרי גדול מלא שרף. ניתן להתגבר עליה על ידי הרכבת עצים הפגועים. גם בעבר דווח על תופעה דומה, ובאי חנטת הפרחים. פליניוס הנחה כיצד יש לנהוג בעץ מפותח אשר אינו מניב פרי: "מטפלים בעצים על ידי חתך בשורש ומכניסים בו אבן, פעולה זו הופכת אותם לנושאי פרי. אותה תוצאה הושגה בשקדים על ידי הכנסת איזמל מעץ קשה לתוך הגזע. וכסוי החור על ידי אפר ואדמה" (N.H. XVII. XLIII. 252-254). בקיעת גזע העץ אשר בודאי בתחילה פגעה בשקד, בהמשך הגידול לטענת פליניוס הביאה לתוספת יבול. טיפול זה נזכר ככל הנראה גם בירושלמי (בתרגום מארמית): 'כאשר מחלקים את עובי הגזע לשניים' (שביעית פ"א ה"ו, לג ע"ג) אז ממחר העץ לתת פירות. פליקס טען בעקבות רש"י (שם) כי פעולה זו גרמה מצוקה לעץ, היא הצרה את התפתחותו הוגטיבית של העץ על ידי צמצום זרימת חומרי המזון, לטובת האברים הרפרודוקטיביים – פרחים ופירות של העץ בכך גרמה ליתר הנבה (תש"מ, 257).

ה.ב.2. מזיקי עצה בעבר - תאופרסטוס מתאר סוגים של מזיקי עצה הפוגעים בעצי הפרי ובתוכם השקד: "כל העצים נאכלים על ידי תרדון (Teredon - Τερεδονος)" בלקסיקון של Liddell & Scott תורגם: wood-worms (1776, 1966). "זה יצור קטן בגודל, יש לו ראש גדול ובו שיניים". "הסקולקס דומה לתריפס". סקולקס (Skolex – Σκολεκον), בלקסיקון של Liddell & Scott תורגם: worm, esp. earthworm (1618, 1966), שכוונתו תולעת הקרקע. תריפס (Thrips - Τηριπων), בלקסיקון של Liddell & Scott תורגם: eating wood-worms (1966), שכוונתו תולעים אוכלי עצה. (ככל הנראה אין כוונתו של תאופרסטוס לאחד מסוגי התריפסים הידועים בהווה, שפגיעתם בפירות מאופיינת בכתמים מחוספסים הנגרמים ממציצת

קליפת הפרי) "היצורים הללו קודחים בעצה, הנזק שהללו גורמים קל למנעו, כי אם מורחים את העץ בשכבת זפת, ואין היא מאפשרת חדירה לעץ" (H.P. V. IV. 5-6). מדברי תאופרסטוס עולה, כי ככל הנראה היו מספר נוברי עצה אשר עלו מהקרקע אל העץ ופגעו בעצתו, אפשרות סבירה היא כי היו אלו אחדים ממזיקי עצה: 'יחיפושית קליפת השקד' (*Scolytus amcygitaliguer*), 'יקרונית השקד' (*Cerambyx dux*), 'עש המנהרות הגדול' (*Leonetia Clerkella l.*), 'עש המנהרות הקטן' (*Nepticula near puiverosella Saint*), 'עש המשמש' – 'אנרסיה' (*Anarsil lineatell*). אשר יוצרים מחילות ארוכות בשלד העץ, וללא טיפולי מניעה גורמים לנזקי עצה, ובמקרים קשים אף לשבירת ענפים והתמוטטות העץ (נבו תשנ"ב, 162 – 163, 185). מריחת זפת נוזלית, או משחת זפת על גזע העץ, יצרה שיכבה אטומה, ומנעה חדירה של המזיקים הללו לעצה. (H.P. V. IV. 5-6; H.P. ; IV. XIV. 11-12).

ה.ב.3. פגעי מזג אויר – ירידת טמפרטורה קיצונית בחורף ואו רוחות קרות מאוד, גורמים לעצים נזקים קשים הדומים למכות שמש קשות בקיץ. בעת תרדמת עץ השקד הוא ניזוק רק ב- 25 מ"צ. הפריחה נפגעת רק מתחת ל- 2 מ"צ. החנטים הצעירים נפגעים רק מתחת ל- 0 מ"צ. הסימן הראשון לפגיעה מקרה הוא השחמה של פני הפרי, וכעבור מספר ימים – החנטים נושרים. רקמות מעטפת העלים והענפים הצעירים נפגעת ראשונה, ובמידה והקור עמוק מתמשך נפגעות גם הרקמות הפנימיות ובמקרים חריגים נפגעים גם הענפים והבדים הבוגרים יותר (רז, 1989, 30). עדות להבנה זו בעבר נמצאת בדברי תאופרסטוס: "עצים נפגעים על ידי מכות שמש וצריבת הקור, ואילו השקד התפוח והרימון אינם נפגעים מהם ויש בכך פלא גדול" (H.P. IV. XIV. 13-14). כפי שצינו לעיל (בסעיף 'אקלים'), טמפרטורות נמוכות מאוד, או גבוהות בתוספת קרינה חזקה עלולים לגרום לנזק כבד לעץ ולפרי, עץ השקד אינו מהנפגעים מאקלים זה, להבשלת הפרי דרוש לו מזג אויר חם. השקד עץ נשיר ונמצא בתרדמה במהלך החורף, לכן פגיעות העץ נמוכה, תאופרסטוס מחדש כי גם בין עצי הפרי הנשירים האחרים עמידותו גבוהה.

ה.ב.4. פגיעת בעלי חיים – בסיורי בגליל העליון ראיתי לא אחת מטע לאחר פגיעת עדר בקר, צאן או צבאים, גם בחלוף שנים אחדות, בחלק לא מבוטל של המקרים, המטע לא התאושש, ועצים נראו חלושים ובלתי מפותחים. גם בעבר חששו לפגיעה זו, וכך כתב פליניוס: "יש עצים מסוימים המתים מפגיעה וליקוק של בעלי חיים (כגון העז) ויש אחרים המתנוונים כגון: שקד ההופך ממתוק למר, אחרים משתפרים כגון האגס" (N.H. XVII. xxxvii. 239-240). הפגיעה של בעלי החיים בשיפת העץ פוגעת ומעכבת את צימוחו, ובמקרים בהם הפגיעה חמורה היא יכולה להביא למות העץ. במידה ועץ השקד מורכב, והרוכב נפגע מפגיעת מבעל חי, הכנה יכולה להתאושש ולהצמיח מחדש ענפים ופרי, וכיוון שהכנה היא בדרך כלל שקד מר, גם הפירות יהיו מרים. זה הוא ככל הנראה ההסבר לדבריו של פליניוס בדבר 'שקד ההופך ממתוק ומר'.

ה.ב.5. פגיעה בשיפת השקד – לעיתים בעקבות פגיעה מכאנית של מחרשה בגזע העץ, או פגיעת בעלי חיים, נפגעת השיפה, נקטו החקלאים במספר פעולות בכדי לצמצם את הנזק. פליניוס הציע דרך טיפול בעץ על מנת ליצור שכבת מגן ולמנוע כניסת מזיקים, ובמקביל לנסות ולאושש את השיפה ולהחזירה לתפקוד: "במידה והעץ (השקד) נפגע בקליפתו, מטפלים בו על ידי מריחת בוץ וצואה, לעיתים הדבר מועיל לעץ ומעניק לו שכבת הגנה, אם מזג אויר אינו קיצוני" (N.H.)

(N.H. XVII. xxxvii. 234-235 ; XVII. xxxvii. 239-240) הבוץ וצואה יכולים לשמש כעין שכבת איטום והגנה מפני חלק מזיקי העץ. גם מקורות חז"ל העוסקים בעצי פרי, מזכירים פעולה מעין זו: **"מזהמין את הנטיעות וכורכין אותן..."** (משנה, שביעית פ"ב מ"ד; בבלי, עבודה זרה נ ע"ב). מה היא פעולת 'הזיהום' הנטיעות הנזכרת במשנה? בירושלמי נאמר: **"רבי יוסה אמר, רבי אבונה בעי, מה בין המזהם לעושה לה בית? המזהם - אינו אלא כמושיב שומר..."** (שביעית פ"ב ה"ג, לג ד"ד). משמע מהירושלמי כי פעולת הזיהום היא הושבת שומר על מקום הפגוע והרגיש, היינו פעולת המונעת התרחבות הפגיעה בעץ ומונעת פגיעת מזיקים בעץ. הפועל 'מזהמין' נבחר ככל הנראה, כתוצאה מכך שהשימוש לפעולה חיונית זו נעשה על ידי הפרשות מן החי, חומר אורגאני זה נחשב לחומר מזהם וריחו רע (עיין בהרחבה, בפרק 'התאנה', בסעיף: 'שימוש בזבל לצורך חיטוי פצעי עצים – זיהום').

ה.ב.6. סיכום מזיקים - רשימת המזיקים והפגעים של השקד בעבר, דלה לעומת מזיקי השקד בהווה. מספר סיבות יכולת להבהיר תופעה זו, יתכן כי בעבר אכן מספר מזיקי ומחלות השקד היה נמוך בהרבה מהידוע היום. צורת השתילה המקובלת בהווה – היינו שתילה של עשרות ומאות דונמים של מין פרי אחד במקבץ מוגדר, יכולה להביא להפרת האיזון העדין בין חרקי הבר, ולהביא לריבוי מזיקים ספציפיים למין מסוים (עמר, תשס"ג, 116), ובטבע אין מספיק חרקים היכולים למנוע את התפשטות מזיקי השקד. הסבר נוסף לתופעה זו יכול לנבוע מכך שלא היו מטעי שקד מרובים, השקד לא היה ענף כלכלי משמעותי, רוב עצי השקד גדלו או כעצי בר או כאחד מעצי הבוסתן הארץ ישראלי, תפוצת המזיקים הייתה איטית, על כן המעקב אחר מזיקים והטיפול בהם לא היה בעל משמעות יתרה, ולכן גם לא נמצאו לו הדים במקורות חז"ל. אפשרות נוספת היכולה להסביר את מיעוט ההתייחסות לנושא זה במקורות הרומיים, יכולה לנבוע מכך שגידול השקד בתקופה הרומית היה יחסית חדש (גור, 1974, 291), ונדרשה תקופת לימוד להכרת העץ ופגעיו. על כן ההתייחסות לגידול השקד במקורות אלו יחסית דל.

פרק ו': זני השקד

ו.א. זני שקד מסורתיים

ו.א.1. זני השקד - במהלך השנים בוררו זני השקד מזריעים או כתוצאה מהכלאה מכוונת, אלו נבחנו על פי התכונות הבאות: פוטנציאל הנבה גבוה, איכות הגלעין וגודלו, צורה, צבע, % תאומים, טעם (מרירות), קליפה קשה או רכה והפרדות קלה של השומר. כושר הפריה ומועד הפריחה, כל זני השקד החשובים עקרים כלפי עצמם (Self - incompatible), וישנם גם זנים העקרים זה כלפי זה. עוד תכונות שנבחנו, אפילות או בכירות – פריחה במועד מאוחר היא גורם רצוי מאד באזורים מוכי קרה. לעומת זאת באזורים החופשיים מקרה אך דלים במי השקיה (כמו בארץ) מבוקשים דווקא זנים מבכירים, הפורחים מוקדם והצורכים כמות פחותה של מים. עמידות למזיקים ומחלות, התאמה לקטיפה ואיסוף ידני או מכני – היכולת לנער את העץ, נשירה טובה של הפרי, ומבנה העץ. רוב זני השקד פותחו בארץ המגדלת אותם. הם מותאמים לתנאים המקומיים (קרקע ואקלים) וקשה להעבירם לארץ אחרת ולאקלם שם. עד היום נוהגים חלק מנוטעי יהודה ושמרון (הערבים) לזרוע שקדים בשדה (3-4 בקן) לגדלם – ולהשמיד המרים והפסולים ולהשאיר את המצטיינים (רז, 1989, 33 – 34; ויץ, תשכ"ו, 15-19; רפפורט, 1966, 33).

ו.א.2. זני שקד במאות ה-19 וה-20 – רבים מאוד הם הזנים והווריאנטים הגדלים בעולם. לקראת סוף המאה ה-19 בתקופת הברון רוטשילד, הובאו לארץ ישראל זני שקד מצרפת ומאיטליה לנטיעה במושבות ארץ ישראל, זנים אלו לא התאקלמו, חלקם לא התפתחו, יבולם היה נמוך, הם נתקפו במחלות שונות ולא נקלטו בחקלאות. עוד לפני מלחמת העולם הראשונה נזרעו בחוות פורייה, חלקה של כ-200 שקדים מתוקים. כ-20 זנים נבחרו וטופחו ("השדה" יוני 1954). לבסוף הומלץ על זני 'פורייה' 1, 4, 6, 14, 10, 15, ומבין זני חו"ל הומלצו זני הנפ"א יווני ווקטוריה. כיום נעלמו 'הפוריות' לגמרי. בראשית ימי המדינה בוררו מספר זני שקד במושב תלמים גם מקבוצה זו לא נשאר שריד. במטעי כפר תבור בוררו זני מ"ד (משה דוד כהן) אך גם אלו הוחלפו במהלך השנים. במכון וולקני בבית דגן בוררו זנים איכותיים וכנות העמידות למטודות (רז, 1989, 34; ויץ, תשכ"ו, 24-33; רפופרט, 1966, 24-28).

טבלה מס' 28. זני שקד בישראל בסוף המאה ה-19 ובתחילת המאה ה-20 (גור, 1960, 22-38)

הזן	מוצא העץ	איכות קליפה	גודל הפרי	יבול
פארד (פריד)	ישראל	פריכה מאוד	משתנה	בינוני
אבו – עוג'ה	ישראל	בינונית	גדול	בינוני
יווני	יוון	בינונית	בינוני	פורה
הנדיב	ישראל	פריכה מאוד	קטן	בינוני
חזנוב	ישראל	פריכה	בינוני	גבוה
פיק"א	ישראל	פריכה	בינוני - גדול	פורה
פוריה	ישראל	פריכה מאוד	בינוני - גדול	בינוני
נונפארי - <i>Nonpareil</i>	קליפורניה	פריכה מאוד	בינוני	פורה
דיווי - <i>Davey</i>	קליפורניה	בינונית	בינוני	בינוני
ויקטוריה - <i>Victoria</i>	לא ידוע	פריכה	בינוני	בינוני
נה-פלוס-אולטרא <i>Ne Plus Ultra</i>	קליפורניה	פריכה	בינוני - גדול	בינוני
דרייק - <i>Drake</i>	קליפורניה	קשה	גדול	בינוני
איי-אקס-אל - <i>IXL</i>	קליפורניה	בינונית	בינוני - גדול	בינוני
פירלאס - <i>Peerless</i>	קליפורניה	קשה מאוד	בינוני - גדול	בינוני
ז'רדנולו - <i>Jordanolo</i>	קליפורניה	בינונית	גדול	פורה
הארפארי - <i>Harpareil</i>	קליפורניה	פריכה	בינוני	פורה
טכסס (מיסיון) - <i>Texas</i>	קליפורניה	קשה	קטן-בינוני	נמוך
מארקונה - <i>Marcona</i>	ספרד	קשה מאוד	בינוני - גדול	פורה
דאסמיו - <i>Desmayo</i>	ספרד	בינונית	בינוני	פורה
לאנגאדוק - <i>Langudoc</i>	צרפת	פריכה	בינוני - גדול	פורה
אבולה מבורר - <i>Avola Pizzuta</i>	איטליה	בינונית	גדול	בינוני
אבולה רומנה - <i>Avola Romana</i>	איטליה	קשה	גדול	פורה
איי - <i>Ai</i>	צרפת	בינונית	בינוני - גדול	פורה

ו.ב.1. זני שקד מומלצים בהווה - מכל הזנים שהזכרנו לעיל נותרו 2 זנים מומלצים (רז, 1989, 35):

- נפ"א (*Ne Plus Ultra*) - נחשב שם לעץ בעל פוטנציאל פוריות גבוה (כ-10 ק"ג גלעין לעץ בשנה), בעל דרישות קור גבוהות, הוא מהמקדימים לפרוח ופגיע לקרה. הגלעין כהה, שעיר, משקל הגלעין 1.2 גרם, % התאומים 6-10, הגלעין 53-62% מהפרי, נמכר יפה גם בקליפתו הלבנה והשלמה. טעמו מבוקש (קצת מריר), העץ

בנוי היטב וקל לשמור על צורתו, ההבשלה אינה אחידה, ולעיתים הפרי נושר לפני תום ההבשלה והוא מתנער בקלות.

2. אום אל פאחם – בורר ב-1959 באום אל פאחם. מקדים את הנפ"א בשבוע, הפרי רך קליפה, ועל כן נתקף על ידי מזיקים כגון עשים ציפורים וכדו'. איכות הגלעין טובה – גונו בהיר, נחשב לפרי גדול ויוקרתי, עד 10% התאומים, הגלעין 66%-73% מהפרי, לעיתים יש קושי בנעורו (נחשב לזן מוביל ברחבי הארץ).

2.1.2. שקד מר - יש המחלקים את השקדים לשני בני מין: שקדים מתוקים (*Amygdalus communis var. dulcis*), שקדים מרים (*Amygdalus communis var. amara*), בזריעת שקדים, מתקבלים עצים המניבים פרי בדרגות שנות של מתיקות או מרירות (יש האומרים כי השקד המתוק הוא ביות של השקד המר עייל לעיל בסעיף 'מוצא השקד'). למעשה מיטב זני השקד בוררו מזריעים מקריים (Chance seeding). השקד המר פורח מוקדם יותר מהשקד המתוק, ופרחיו גדולים יותר, הוא לרוב עץ קטן יותר אך פורה יותר, וחסון בפני מחלות ומזיקים, הוא משמש לא אחת ככנה לשקד התרבותי, לאפרסק, לשזיף והמשמש ועוד. (גור וליברמן, 1960, 6).

טעמו המר של השקד, נגרם על ידי הגליקוזיד אמיגדלין (*Amygdalin*) הנפוץ בזרעי ורדניים רבים, ובזרעי שקד מר מגיע עד כדי 2.5% - 3.5% (בשקד מתוק כמות האמיגדלין מעטה). הפריה בין שקד מר לשקד מתוק יכולה להביא לתוצאה של 50% מרים ו 50% מתוקים. השקדים המרים אינם נאכלים לאחר הבשלתם, יש לציין שפרוק החומרים (לעיל) עלול להיות מסוכן, הם מכילים חומצה ציאנית HCN שהינה רעל! השיעור הגבוה ביותר של HCN בשקד הינו כ 250 מ"ג ל – 100 גרם שקדים, והמנה הממיתה היא בגבולות 0.5 – 3.5 מ"ג לק"ג משקל גוף. אכילת 50 – 70 שקדים מרים בבת אחת עלולה לגרום למוות. לשקד זה יש שימוש רפואי, משקדים מרים ניתן להפיק שמן שקדים, המשמש למאכל ולקוסמטיקה, לאחר שבתהליך ההפקה מופרדת החומצה הציאנית (רז, 1989, 28).

1.1.2. זני שקד בעבר – אין בידנו רשימת מפורטת של זני השקד בעבר, ככל הנראה עובדה זו קשורה קשר הדוק עם מידת תפוצתו של מטע השקד בארץ, עם מעמדו וחשיבותו ביחס לענפי המטע האחרים (גפן, זית, תאנה תמר ועוד) ומידת ההכנסה והסחר מענף זה, ולשימושי הפרי בעבר. ברור מעל לכל ספק כי הייתה חלוקה בין הזנים המרים, לזנים המתוקים ברי המאכל, וכך נכתב במשנה (מעשרות פ"א מ"ד): **"החייב (במעשרות) בשקדים מרים (הנאכלים בעודם ירוקים), פטור במתוקים (בעודם ירוקים), החייב במתוקים (שנגמר בישולם) פטור במרים (שנגמר בישולם והם מרים)"**. הרבה מזני הבר התאפיינו בכך כי פרותיהם היו מרים, רק את זני השקד המתוקים נטעו והירבו, והדבר הצריך הרכבה (במקרים בהם לאחר הזריעה צמחו שקדים מרים, כאמור לעיל בסעיפים ג.1.1. 'הרכבת השקד' וג.1.1. 'הרכבת השקד במקורות חז"ל'). עוד עולה מהסבר משנה זו, שבשונה מרוב הפירות, את השקד היו אוכלים בשני שלבים, האחד - בשלב הפרי הירוק, היינו הפרי בעודו בוסר, והגלעין לבן ומימי, הקליפה והשומר עודם ירוקים ועסיסיים וחמצמצים, אז נאכל הפרי בשלמותו (כולל 'השומרי'). שלב האכילה השני - לאחר התייבשות הקליפה והשומר והבשלת הגלעין (עוטה קליפה חומה דקה), אז נאכל רק הגלעין.

עוד עולה ממקורות חז"ל כי בעבר זיהו זנים שונים של השקד המתוק, זנים אלו ככל הנראה היו שונים בטעמם, בפוריותם, במידת קשיות הקליפה, בגודל הפרי ועוד, וכך נאמר בתוספתא: **"אין**

תורמין ממין על שאינו מינו, אבל אמרו: כל מיני חיטים אחד, כל מין איפולין, ואגוזין, שקדים, ורימונים אחד, תורמין ומעשרין מזה על זה" (תרומות (ליברמן) פ"ב ה"ד). כפי שבחיטה מצויים מספר זנים (עיין משנה, כלאיים פ"א מ"א), וברימונים (עיין בפרק 'הרימון' בסעיף זני רימון בעבר), כך גם בשקדים. מהתוספתא עולה כי ניתן להעלות תרומה ומעשר מכל מין (זן) שקד, והוא יפטור את יתר זני השקד.

ו.ג.2. שקדי פרך - המשנה מונה מספר דברים בעלי חשיבות יתרה אשר גם אם הם מתערבבים ברוב גדול מהם - אינם בטלים (בגלל חשיבותם): "...**וחכמים אומרים אינו מקדש אלא ששה דברים בלבד: ... ואלו הם אגוזי פרך רמוני בדרן**" (ערלה פ"ג מ"ז; בבלי, ביצה ג ע"ב). 'אגוזי פרך' מנויים במשנה ויש בהם חשיבות יתרה. על דברי משנה זו נשאלה שאלה בירושלמי: **"רבי יונה בעי, הא שקידי פרך לא?"** (תלמוד ירושלמי מסכת ערלה פרק ג דף סג טור ב /ה"ה), רבי יונה שאל מדוע נזכרו במשנה (ערלה לעיל) רק 'אגוזי פרך' ומדוע לא נמנו שם גם 'שקדי פרך' החשובים גם הם? שאלה זו נותרה ללא מענה. מחוסר המענה לשאלה זו בירושלמי, יכולים אנו להסיק ששקדי 'פרך' היו חשובים רק לדעת רבי יונה, ועל כן לא נזכרו במשנה בדברי חכמים ורבי עקיבא. מחוסר המענה ניתן גם להסיק ששאלתו של רבי יונה אכן במקומה, ו'שקדי פרך' אכן נחשבים כפירות חשובים ואינם בטלים כ'אגוזי פרך'.

במקורות חז"ל הצרוף של אגוז ושקד הבאים כאחת נפוץ למדי, במשנה, בתוספתא, בתלמודים ובמדרשים, מופיעים לא פחות מ-29 מקורות המאחדים צמד זה לעניינים שונים (לדוגמה: משנה, פאה פ"א מ"ה; מעשרות פ"א מ"ב; עוקצין פ"ב מ"ה; תוספתא, תרומות (ליברמן) פ"ב ה"ד; תוספתא עוקצין (צוקרמאנדל) פ"ב ה"ח; ירושלמי, מעשר שני פ"א מ"ב, נב ע"ב; ספרא קדושים פרשה ג ג; בראשית רבה (וילנא) פרשה מב, ועוד). זהות הדינים הקשורים לצמד זה, מעלה את האפשרות כי גם כאשר מופיע במקור חז"ל אגוז או שקד בנפרד, עדיין כוונתו לשם הכולל בתוכו מספר פירות והמאחד אותם – היותם עוטי קליפה נוקשה (מגורה), וללא שבירתה לא ניתן לאכול את הפרי, המייחד פירות אלו הוא אכילת הזרע – הגלעין (מסקנה זו נזקקת ליתר העמקה וברור). במידה ויש ממש במסקנתנו זו נראה כי נוכל לפרש את דברי המשנה ולומר, שהביטוי 'אגוזי פרך' המופיע במשנה כולל בתוכו גם את שקדי 'פרך' (בנוסף לשאלתו של רבי יונה בירושלמי לעיל). כך או כך ניכר כי לשקדי 'פרך' הייתה חשיבות, ונכללו הם בכלל הפירות בעלי ייחוד. העולה מהאמור לעיל כי 'שקדי פרך' היו ככל הנראה זן שקדים מוגדר. מדוע נקראו אגוזי ושקדי 'פרך'? מה טיבו של מושג זה? יתכן ונקראו כך על שם מקום מוצאם או מקום גידולם, אך לכך לא מצאנו ראיה. לביטוי 'פרך' משמעויות נוספות ההפוכות זו מזו האחת הוא לשון "קושי, שבירה וריסוק", והאחרת מלשון 'פריד' – "נוח להישבר, קל להתפורר" (אבן שושן, 2003, 2154, 2157). המדרש נוקט כמשמעות השנייה וכך נאמר: **"אמר רבי לוי: האגוז הזה יש בו שלשה מינים, אגוזי פרך, ובינונים, וקטרונים. של פרך שניפרך מעצמו, והבינונים אתה מקיש עליו והוא נשבר, והקטרונים (יש) מתקשה לשבר ואתה מקיש עליו באבן ושברו אף על פי כן אין בו (תועלת) תוחלת"** (פסיקתא רבתי (איש שלום) פרשה יא; ילקוט שמעוני שיר השירים רמז תתקצב; שיר השירים רבה (וילנא) פרשה ו א). המדרש מפרש את המושג 'אגוז פרך' 'בעל קליפה דקה שנקל לפרכה" (אבן שושן, 2003, 2157). המייחד את אגוזי (ושקדי) 'פרך' הוא רכות קליפתם, נוחים הם מאוד לפיצוח ואכילה. אמנם מדרשים אלו נאמרו על אגוזים, אך מזהות הביטוי 'פרך' נוכל לשער כי גם בשקדים היו דרגות קושי פיצוח שונות, ושקדי 'פרך' הצטיינו בקליפתם הפריכה.

מעניינת העובדה כי המדרש לא הזכיר תכונות אחרות של השקד כגון יבול העץ, טעם השקד, גודל השקד, גודל העץ, התכונה היחידה היא רכות הקליפה. ככל הנראה מאפיין חשוב ברוב זני ומיני השקד בתקופה הרומית והביזנטית, היה קליפתם הקשה, כדברי המדרש (לעיל): **"ואתה מקיש עליו באבן ושוברו"**. גם כיום מכירים אנו מספר זני שקדים, שרק על ידי הכאה בכלי כבד ניתן לפצחם, ואם ההקשה מעט חזקה, גם גלעין השקד מתפורר וקשה לאוכלו, וככל הנראה זו כוונתו של המדרש במילים: **אף על פי כן, אין בו תוחלת** (תועלת).

צריך להזכיר בעניין זה כי בעייתם של מספר זני שקד בגידול המסורתי (כגון הזנים: מרקונה, ופירלאס והנונפרי) שגודלו בהצלחה עד שנות הארבעים של המאה ה-20, הייתה אי-היפרדות של השומר מהקליפה, ואז הקושי בפיצוח השקד גדול עוד יותר (גור וליברמן, 1960, 24-25, 30-31). תופעה זו הייתה מוכרת גם ברומי, גאופוניקה הזכירה, וכתב על דרך לפתרונה: **"ניתן בקלות להוריד את 'השומר', באם תניח את השקדים על קש, לאחר הטבלתם במי מלח"** (GEO. X. p.41-42 LVIII). יתכן שחלק מתכונת הפריכות של השקד הייתה היפרדות קלה של השומר מהקליפה.

תכונת פריכות קליפת השקד והאגוז הייתה חשובה ביותר בעבר, וכך אומר המדרש: **"מעשה בעובד כוכבים אחד שזימן כל בני עירו, אמר רבי דוסתאי: אותי זימן לאותה סעודה עם כל בני עירו, ולא היה שלחנו חסר מכל מטעמים שבעולם, אלא אגוזי פרך בלבד"** (במדבר רבה (וילנא) פרשה כא כ). ככל הנראה פירות האגוז והשקד נחשבו לתקרובת מיוחדת ואיכותית בטעמה, והיא הוגשה במהלך הסעודה (אולי כקינוח), היכולת לאוכלם במהלך הסעודה התאפשרה רק כאשר ניתן היה לפרוך את קליפת האגוז או השקד בקלות ביד. יש להניח כי 'שקדי הפרך' הצטיינו במספר תכונות נוספות, כגון: הפריה טובה ויבול סביר ויציב, טעם הפרי (מתקתק), גודל הפרי, עמידות העץ בתנאי 'בעלי', וכמובן קליפה פריכה.

ו.ג.3. שקד בינוני - במדרש נכתב: **"אמר רבי לוי: האגוז הזה יש בו שלשה מינים, אגוזי פרך, ובינונים, וקטרונים.... והבינונים אתה מקיש עליו והוא נשבר..."** (פסיקתא רבתי (איש שלום) פרשה יא; ילקוט שמעוני שיר השירים רמז תתקצב; שיר השירים רבה (וילנא) פרשה ו א). כפי שראינו לעיל (סעיף 'שקדי פרך') במקורות חז"ל קיימת זהות בין האגוז לשקד, מהעובדה כי שקדי 'פרך' נזכרו כשקדי איכות מיוחדים, היו גם שקדים בדרגות קושי קליפה שונות, והשקד הבינוני היה דרגת ביניים בין השקד הפרך לבין השקד שקליפתו קשה מאוד – 'הקטרוני' (להלן). עוד נזכר במדרש כי דרגה זו ('הבינוני') של קושי הקליפה 'נתפצחה' על ידי הקשה, ככל הנראה שקדים אלו לא ניתן היה לפצחן ביד וגם לא על ידי לחיצת יד חזקה על מספר שקדים יחד, על כן נזקקו לחפץ כל שהוא, על מנת להכות קלות על השקד ולפצחו. המדרש לא הזכיר תכונות אחרות של השקד (האגוז) כגון יבול העץ, טעם השקד, גודל השקד, גודל העץ, התכונה היחידה היא רכות הקליפה. ככל הנראה מאפיין חשוב ברוב זני ומיני השקד בתקופה הרומית והביזנטית, היה קליפתם הקשה (והיוצאים מן הכלל היו בעלי קליפה פריכה). אין וודאות כי השקד 'הבינוני' היה זן מוגדר, יתכן שהיה אוסף זני שקד שהמאפיין המייחד אותם, היה קושי בינוני של קליפתם. עוד עולה מהמדרש, שאלו בוודאי נחשבו פחותים ל'שקדי הפרך', אך עדיין נחשבו לפירות שניתן יחסית בקלות לאוכלם, יש להניח כי בכל זאת ניסו לברור מבין השקדים בעלי הקליפה הבינונית גם תכונות טובות נוספות, כגון: פרי גדול, בעל טעם מתקתק (ולא מר), פרי חסר שרף, חנטה ויבול טוב ויציב, ועצים אלו הרבו.

ו.ג.4. שקד קיטרוני - במדרש נכתב: "אמר רבי לוי: האגוז הזה יש בו שלשה מינים... והקטרונים (יש) מתקשה לשבר ואתה מקיש עליו באבן ושברו אף על פי כן אין בו (תועלת) תוחלת" (פסיקתא רבתי (איש שלום) פרשה יא; ילקוט שמעוני שיר השירים רמז תתקצב; שיר השירים רבה (וילנא) פרשה ו א). ציינו לעיל (שקד בסעיף 'שקדי פרד') על זהות בין האגוז לתכונות השקד, וככל הנראה גם בשקדים היו מינים בעלי קליפה נוקשה במיוחד, אלו השקדים 'הקטרונים'.

מנין שאוב המונח 'קיטרון' ומה פרושו? יתכן כי נקראו כך על שם מקום גידולם או מוצאם בגליל התחתון, וכך נאמר בתלמוד: "אמר זעירא: קטרון זו צפורי" (בבלי, מגילה ו ע"א), ציפורי הייתה עיר ידועה בימי המשנה והתלמוד, בסביבה חקלאית מפותחת (עיין לדוגמא בפרק 'התאנה' בסעיף 'מקומות גידול בעבר'). יתכן כי המונח 'קיטרון' מציין תכונה אופיינית של השקד והאגוז, וכך נאמר בתוספתא: "משל למה הדבר דומה: לאחד שסרח בעיר, ומסרוהו לרצען וריצעו, היה קשה מן הרצען. מסרוהו לבעל זמורה וחבטו, היה קשה מבעל זמורה. מסרוהו לקטרון וחבטו, והיה קשה מקטרון. מסרוהו לשלטון והטילו בקמין אף כך ישראל צרות האחרונות משכחות את הראשונות" (תוספתא, סוטה (ליברמן) פט"ו ה"ז). ר"ש ליברמן פירש: 'קיטרון' – קצין שהיה נודע בשם Centurio, ולפקיד זה היה גם זכות שיפוט כידוע, ויכול היה לחבוש בבית הסוהר לזמן מרובה" (ליברמן, תוספתא, סוטה שם, עמ' 241; תוספתא כפשוטא, שם, עמ' 765; עיין גם בתוספתא דמאי (ליברמן) פ"ו ה"ג, תוספתא כפשוטא, שם, עמ' 265). נראה כי ר"ש ליברמן פירש כך בעקבות הבבלי (ברכות לב ע"ב). ובמדרש נתפרש המושג ביתר פירוט: "אמרו לו השומעים: שוטה שבעולם כנגד בליוסטיס אתה עומד וצוהב? מה אם רצה להכותך ולקרע את כסותך ולחבשך בבית האסורין אתה יכול לו?! אם היה קרטון (קטרון) שגדול הימנו על אחת כמה וכמה?! אם היה (הפתכר) [אפרכוס] שגדול משניהם על אחת כמה וכמה" (ילקוט שמעוני, תורה פרשת האזינו רמז תתקמב). המדרש משקף ראליה שלטונית בתקופת הרומית בארץ, ומדרג את הפקידות ואת סמכויותיה, מהמדרש עולה כי 'הקיטרון (קרטון)' נימנה על פקידות ביניים, שסמכויות השיפוט והענישה שלה מרובות כפי שפירט ר"ש ליברמן. ממקורות אלו והדומים להם ניכר כי 'קיטרון' היה בעל שררה נוקשה ובעל עצמה וכוח, נראה כי 'הקיטרון' הרומי העניק לאגוז או לשקד בעל קליפה נוקשה ובלתי ניתנת לפיצוח את כינויו 'קיטרוני' (כך גם פרש יסטרוב במילונו, 1950, 1353). סוקולוף כתב במילונו (אחד הפרושים), כי 'קיטרון' הוא מלשון "gird", מלשון 'חרציכון קטירין' – חלציק יוכו (FPT Ex 12:11). מדבריו עולה כי פועל זה הוא לשון מכה או מהלומה (1992, 488 – 489). על פי פרוש זה השקדים 'הקטרונים', הם שקדים בעלי קליפה קשה הנזקקים למהלומה בכדי לפצחן ולאוכלם.

מקורות חז"ל מכנים את השקד גם בשם 'לוז' (ירושלמי, תענית פ"ד, ה"ח, סח ע"ג; אוצר המדרשים (אייזנשטיין) עמוד לה) בתחלה אמר; פליקס, 1994, 144). המדרש עוסק בנזקי המבול שהוריד ה' על הארץ, ומה נותר לאחריו על פני האדמה, וכך נאמר: "רבי יוחנן בשם רבי שמעון בן יהוצדק אמר אפילו לוז של שדרה, שממנו הקב"ה מציץ (מציל) את האדם לעתיד לבוא - נמחה" (בראשית רבה (וילנא) פרשה כח). המדרש מעוניין להביא דוגמא קיצונית עד היכן הגיע חורבן המבול, ושם נאמר כי גם 'לוז השידרה' נמחה, 'לוז השידרה' – על פי מקורות חז"ל, היא עצם בקצה התחתון של עמוד השידרה, ומצטיינת בחוזק ועמידות ולעולם נשארת, וממנה עתיד הקב"ה

להחיות את האדם 'בתחיית המתים'. גם ממדרש זה ניכר כי הלז = השקד (בבלי, בכורות ח ע"א), מציינים חוזק וקושי כמעט אין סופיים.

בקהלת נאמר: **"גם מגבוה יראו וחתחתים בדרך וינאץ שקד..."** (יב 5). הפסוק עוסק בדברים הנראים לזקן כקשים לביצוע, הבבלי מפרש את המילים: 'וינאץ השקד' - זו קליבוסת, (שבת קנב ע"א; ילקוט שמעוני, קהלת רמז תתקפט). קליבוסת היא עצם של hance (רש"י, שם), מונח זה לקוח מהצרפתית שמשמעה מותן או עצם הירד, עצם זו היא בדרך כלל קשה במיוחד (עיין תהילים מה 4). שוב משתמש התלמוד (והמקרא) בשקד על מנת לתאר חפץ - עצם קשה, דבר המצביע על כך כי בדרך כלל קליפתו הקשה של השקד קשה (עיין גם בירושלמי, קידושין פ"ג ה"ט, סד ע"ב, שם עולה השקד, מלשון קושי או יודע להקשות).

בתוספתא נאמר עוד: **"...איגוזין ושקדים שאכלן מערב יום טוב מסיקין בקליפיהן ביום טוב. אכלן ביום טוב אין מסיקין בקליפיהן ביום טוב. איגוזין ושקדין עצמן אין מסיקין מהן ביום טוב לפי שאינן מן המוכן"** (ביצה יום טוב) (ליברמן) פ"ג הי"א). התוספתא דנה בענייני מוקצה והדיון נסב על השימוש לבעירה בקליפות השקדים ואגוזים ביום טוב. קליפות פריכות ודקות בדרך כלל אינן משמשות לחומר בעירה (מתאכלות במהרה), אולם אם היו אלה קליפות עבות וקשות במיוחד יכלו אלו לשמש כחומר בעירה בעל משמעות. בסיפא של התוספתא נאמר, כי אין להבעיר את השקדים עצמם שאינן מן המוכן. מספר פרושים ניתנו לפסקה זו (עיין ליברמן, תוספתא כפשוטא, שם, עמ' 980 - 981). יתכן כי אגוזים ושקדים 'אינם מן המוכן', מאחר ובעודם בקליפתם הקשה, אין שום דרך לאוכלם בשבת, הם הוקצו מדעת האוכל, כיוון שחסרה עדיין מלאכת ריסוק הקליפה, ומלאכה זו צורכת הבאת כלי כבד (ובדרך כלל מלאכתו לאיסור). במידה ומסקנה זו נכונה שוב ניכר כי בעבר רוב זני השקד עטו קליפה קשה. מהאמור לעיל עולה כי 'הקטרוניס' הם שקדים גרועים בעיקר מפני שקליפתם קשה מאוד, ובכדי לאוכלם היה צורך בכלי כבד על מנת להכות בהם בחוזקה ולשבר קליפתם.

המדרש (לעיל, פסיקתא רבתי (איש שלום) פרשה יא) הוסיף וכתב הערה, גם לאחר ניפוץ הקליפה: **"אף על פי כן אין בו תוחלת (תועלת)"**, מדוע לאחר הקילוף הגלעין אינו נאכל? יתכן ובגלל עוצמת ההכאה על הקליפה גם גלעין השקד נופץ וקשה היה כד לאוכלו. ראייה לכך מצאנו במשנה (ובתוספתא): **"האגוזים והשקדים חבור עד שירסס"** (עוקצין פ"ב מ"ה; תוספתא, עוקצין (צוקרמאנדל) פ"ב ה"טו), המשנה דנה עד מתי קיים חיבור בין הקליפה לגלעין השקד לעניין טומאה, עונה המשנה 'עד שירסס'. "ירסס- שישבר את הקליפה לרסיסים", אלבק (שם). המשנה לא נקטה בלשון קילוף, שיבור או פרוק, היא נקטה לשון 'אגרסיבית' יותר - לרסס (לרסק). נראה כי ניתן ללמוד מדברי המשנה כי חלק ניכר מזני השקד היו בעלי קליפה נוקשה מאוד, ומקובל היה לרסק את קליפת השקד, היינו ניפצו את קליפת השקד באבן או בכלי כהה, לעיתים קרובות גם הגלעין נפגע. ניתן לפרש את דברי המדרש (לעיל): **"אף על פי כן אין בו תוחלת"**, בדרך מעט שונה, המדרש כוון לכך כי בנוסף לקושי קליפתם, גם איכות הפרי הייתה גרועה, היינו פרי קטן ומצומק, טעמו גרוע, ויש בו שרף, היינו גם לאחר ריסוק הקליפה הנוקשה, איכות הגלעין אינה טובה.

לסיכום: יתכן שזן שקדים זה מקורו באזור קיטרון - ציפורי שבגליל התחתון, אך אין וודאות מלאה כי השקד 'הקיטרוני' הוא זן שקדים, יתכן כי אלו אוסף זנים בעלי תכונות דומות, נראה כי 'הקטרוניס' הם מין שקדים גרוע, קליפתם קשה מאוד, וכנראה גם איכות פריו גרועה.

ו.ג.5. **שקד מר בעבר** – שקד זה כאמור מכיל אמיגדלין שהוא חומר רעיל ואסור באכילה. בתלמוד נאמר: **"מרים קטנים נאכלים, גדולים אינם נאכלים ויכול למתקן על ידי האור"** (בבלי, ערובין כח ע"ב; חולין כה ע"ב). בעבר פרי זה נאכל בעודו פרי ירוק (עיין לעיל בסעיף 'שקד מר' בהוה), ולאחר שהבשיל והפרי הפך מר, היו שניסו להמתיק שקדים אלו על ידי בישול במים או באש וכך הפכו ראויים למאכל, ככל הנראה הבישול הממושך מוסס את הגליקוזיד אמיגדלין, או שהפחית את ריכוזו בגלעין וכך נאכל.

ו.ד.1. **זני שקד ביוון ורומי** – חוקרי הטבע היוונים והרומיים, לא הזכירו בחיבוריהם פרוט של זני שקד. כפי שציינו, יתכן ועובדה זו קשורה להיות השקד עץ חדש ברומא (בתקופה הרומית), ועל כן לא נתבררו עדיין פרטי גידול חשובים ובתוכם זני השקד. אולם כיוון שנתבררה קדמות השקד באיי יוון (GEO. X. LVII. p.40; גור, 1974, 291; עיין בסעיף 'העץ ותפוצתו'; וכן בסעיף 'אקלים וקרקע בעבר'), לא ברורה סיבת העדר מידע זה במקורות היווניים.

ו.ד.2. **שקד מר (ועצות לטיוב) ביוון ורומי** – בטבע, מחמת זריעה או השתרשות גלעיני שקד באופן אקראי צמחו עצי שקד מרים רבים, השימוש בהם היה מוגבל, ופריים הבשל לא היה ראוי למאכל, היו שניסו בדרכים שונות לטייב ולהמתיק את עצי השקד המר, ולהפוך את גלעיני השקד לאכילים. אולם כבר בעבר היו שניסו לשנות את טיבו של העץ כך שיצמיח פירות מתוקים תחת המרים, וכך כתב תאופרסטוס: **"יש מינים שכתוצאה מטיפול ותשומת לב איכותיים, גורמים למיני בר בסופו של תהליך להפוך לתרבותיים, כדוגמת רימון ושקד"** (H.P. II. II. 9-11). הוא מוסיף ומביא דרך לטיפול בעץ: **"השקד יכול לשנות אופיו ממר למתוק... אם מחדירים יתד לתוך הגזע, ומורידים כל העת את השרף, זה גם מעודד את העץ להיות פורה, ומשפר את הפירות"** (H.P. II. II. 9-10; H.P. II. VIII. 1; עיין בפרק 'התאנה' בסעיף ד.ב.9. 'הטענת אבנים על ענפי העץ', שם הרחבנו בעניין זה, וכן עיין להלן בסעיף 'הגברת יבול וסרוגיות בעבר'). פלאדיוס שכלל מעט את השיטה והוסיף: **"חפור בור סמוך לגזע השקד המר, והחדר יתד טבולה בדבש לתוך גזע השקד"** (D.R. II, xv, 6). ופליניוס כתב על המקובל בזמנו: **"שקדים מרים הופכים למתוקים אם מעבדים היטב סביב גזע העץ, וקודחים טבעת חורים בתחתית הגזע, העץ יפריש שרף, ואת השרף יש לנגב... יציאת השרף מונעת גם את נשירת הפרי"** (N.H. XVII. XLII. 252-253); כך גם (GEO. X. LVII. p.40). עיבוד סביב העץ, סייע לקליטת מים ויסודות הזנה חיוניים לעץ, אולם לא ברור כיצד פעולה זו הביאה לשנוי בטעם הפירות. יש לציין כי תאופרסטוס ופליניוס השוו לא אחת, בין טיפולים רפואיים הניתנים לאדם לבין טיפולים בעץ (עיין לדוגמא: N.H. XVII. 248-XXXVIII. 245-XXXIX. 2-6; H.P. IV. XIV. 2-6). בעבר הייתה מקובלת הקזת דם כמרפא כללי, המועיל לגוף האדם, וככל הנראה קו מחשבה זה הוביל את חוקרי הטבע למסקנה כי באופן דומה, על ידי קדוח בגזע העץ והוצאת שרף, ניתן לטייב את השקד המר ולהפכו למתוק (לא נמצא לכך כל ביסוס מעשי או מדעי). בגאופוניקה נכתבה המלצה שונה: **"בחודש ינואר יש לפזר זבל חזירים סביב שורשי עצי השקד, פעולה זו גורמת לעצים המרים להיות מתוקים, גדולים ועדינים יותר כד אמר אריסטו. תאופרסטוס כתב שיש לשפוך (על שורשי השקד) שתן"** (GEO. III. III. p.102), תוספת זיבול ודשן מועילה לא אחת ליתר צימוח, אך לא מצאנו ראיות לכך כי הדבר מביא לשנוי טעם פירות העץ. ובמקור נוסף כתב: **"ניתן להפוך פירות שקד לרכים ומתוקים, שבעבר היו**

קשים ומרים, על ידי עיבוד ופליחת הקרקע סביב השורשים, ובאופן שוטף וסדיר יש להשקות את העץ טרם הפריחה, במים חמים" (GEO. X. LIX. p.42). יתכן והרישא בדבריו נסמכת על דברי פליניוס לעיל (N.H. XVII. XLII. 252-253), אולם לא נתבארו המקורות המדעיים או המעשיים להמלצות אלו, יתכן והיו הם בגדר פולקלור נפוץ בעת ההיא. ניכר כי העיסוק בניסיון להמתקת שקד מר היה רב, רבים מחוקרי הטבע ביוון ורומי עסקו בכך, הדבר יכול ללמד על ריבויים של עצי השקד המר בטבע מחד, ועל ייחודו ואיכות טעמו של השקד המתוק מאידך. מסקנה זו מחזקת את שהסקנו ממקורות אחדים (עיין לעיל בסעיף 'רבי השקד ברומי'), כי הריבוי הנפוץ של עץ השקד בעבר היה על ידי זריעת גלעיניו, וללא הרכבה חלק לא מבוטל מהזריעים מתפתחים לזני שקד מר (זאת כנראה למדו מניסיונם).

פרק ז': הקטיפה ונתונים כללים

ז.א.1. גיל נשיאת הפרי – עץ השקד מניב פרי מוקדם יחסית לעצי פרי אחרים. גיזום העץ מאחר את הכניסה לפוריות. במטעים מושקים ומטופלים כבר בקיץ השני ניתן לקבל פירות אחדים. יבול מסחרי בשיעור של כ 30 - 40 ק"ג גלעין לדונם יתכן כבר בקיץ השלישי, היבול המסחרי הראשון מתקבל בקיץ הרביעי, גם מטעמי איסור ערלה (רז, 1989, 14). בתנאי 'בעלי', נידחת נשיאת הפרי לקיץ החמישי ואפילו השישי. נשיאת פרי מוקדמת משפרת את הרווחיות, אך אם העץ לא מפותח דיו היא פוגעת בחוזק העץ ובהתפתחותו (גור וליברמן, 1960, 58 – 59). בשנים האחרונות התרחב השימוש בשתילים דו שנתיים ותלת שנתיים (זמן שהותם במשתלה כמחברים לקרקע) ובכך התקצרה תקופת איסורו של פרי הערלה, וכבר לאחר שנתיים ומחצה ממועד הנטיעה, ניתן לקטוף פרי איכותי גם על פי אמות מידה הלכתיות.

ז.א.1.א. גיל נשיאת הפרי בעבר - גם בעבר הבחינו חוקרי הטבע כי רק לאחר מספר שנות הנבה מגיע העץ לפריון מכסימלי, וכך כתב פליניוס: **"שקדים ואגסים מניבים יבולים גבוהים ככל שהם מתבגרים"** (N.H. XVI. LI. 117-118). העץ מתפתח לאיטו ומגיע לגודלו המלא רק לאחר מספר שנים, במקביל לגידול נוף העץ גם יכולת נשיאת הפרי גדלה, ועמה בדרך כלל גם היבול. בהווה כאשר ניתנת לעץ הזנה מיטבית הגורם לצימוח מהיר, גם ההנבה מוקדמת יותר.

ז.א.2. אורך חיי מטע שקדים - תוחלת חיי העץ בתנאי 'בעלי' 20 - 25 שנה. בתנאי שלחין אופטימליים עד – 50 שנה (רז, 1989, 11; גור וליברמן, 1960, 7 - 8).

ז.א.3. קטיפה מוקדם של פרי ירוק – קטיפה הפרי הירוק יכול להתבצע כקטיפה סלקטיבי ידני (הפרי הגדול), ויכול להתבצע בעזרת מקלות או מכונת נייעור. הפרי נופל על הקרקע או על גבי יריעות ומתרכז למכלים או שקים, ומוסע מהמטע לקילוף. בשלב זה הפרי הירוק רגיש להתחממות ולתהליכי תסיסה, ועל כן יש לקלפו במהירות (או לייבשו). לקטיפה המוקדם יתרון בכך שהפרי פחות פגיע למזיקים מחלות ופטוריות, וניתן ולקבל את התמורה הכספית בעונה המוקדמת (רז, 1989, 52).

ז.א.3.א. קטיפה פרי ירוק בעבר - גם מקורות חז"ל מציינים כי בעבר היה מקובל לאכול את השקד בעודו פרי ירוק, יש להניח כי ניצלו את השקד המר לאכילה בעודו ירוק (לאחר ייבושו כמעט שלא ניתן לנצלו), ואת הפרי המתוק שמרו לייבוש, וכך נאמר במשנה (מעשרות פ"א מ"ד):

"**החייב** (במעשרות) **בשקדים מרים** (הנאכלים בעודם ירוקים), **פטור במתוקים** (בעודם ירוקים), **החייב במתוקים** (שנגמר בישולם) **פטור במרים** (שנגמר בישולם והם מרים)". ממשנה זו עולה, כי בשונה מרוב הפירות, את השקד היו אוכלים בשני שלבים, האחד - בשלב הפרי הירוק, היינו הפרי בעודו לבן לח ובוסרי, הקליפה והשומר עודם ירוקים, עסיסיים וחמצמצים, אז נאכל הפרי בשלמותו. שלב האכילה השני - לאחר כ 6 חודשים, אחר נשירת 'השומר', התעצות הקליפה והבשל והתייבשות הגלעין (עוטה קליפה חומה דקה), אז נאכל רק הגלעין.

ז.ב.1. מועד ההבשלה ואסיף השקדים בהווה- לתהליך ההבשלה דרושים חום ויובש במידה מספקת. הבשלתו של הפרי חלה עת קליפת 'השומר' נסדקת, נפתחת ומתקלפת, בתקופה זו, קליפת 'השומר' כבר יבשה למחצה, קליפת הגלעין משחימה ומקבלת גוון זהוב עד חום כהה על פי תכונות הזן. הגלעין מצוי במשקל מכסימלי של חומר יבש, והוא מוכן לקטיף. בשלב זה הוא מכיל כ-26% - 28 מים, והוא הולך ומאבד מים ככל שמתעכב זמן האסיף. הגלעין הוא האחרון להבשלה והוא הקובע את המועד הנכון לאסיף הפרי (גור וליברמן, 1960, 60). בתקופה זו מתחילה גם נשירת הדרגתית של הפירות הבשלים עם או בלי השומר, בקצב שונה על פי הזנים השונים. בתקופה זו נחשף הפרי לפגיעת מזיקים שונים, כגון: עשים, ציפורים, מכרסמים וכו', לכן מקובלת עד היום בארצות הים התיכון שיטת הקטיף המוקדם להבשלה המוחלטת (רז, 1989, 52).

ז.ב.1.א. מועד ההבשלה ואסיף השקדים בעבר – בשונה מרוב הפירות, אסיף השקד נעשה מבלי שהפרי-גלעין חשוף לעין, על כן גם בעבר הזדקקו לסימן חיצוני המעיד על בשלות הפרי. מספר סימנים שונים ניתנו במקורות חז"ל, כל אחד על פי היכרותו את תהליך גידולו של השקד, במשנה נאמר: "**האגוזים משיעשו מגורה, רבי יהודה אומר האגוזים והשקדים** (חייבים במעשר) **משיעשו קליפה**" (משנה, מעשרות פ"א מ"ב).

חיוב מעשר חל רק מהרגע בו הפרי מגיע לבשלות, על כן ממשנה זו נוכל ללמוד לענייננו. חכמים אומרים כי על האגוזים חל חיוב מעשר – היינו הגיעו לכלל בשלות – 'משיעשו מגורה'. פליקס פירש: "מגורה – משיוצר חלל בין הזרע לקליפה העצית" (תשס"ה, 37). ר"ש ליברמן כתב: "ואשר למגורה, נראה כפרוש הר"מ שהכוונה לקליפה החיצונית הקשה שבה אגור הפרי, ועיין בריב"מ" ובר"ש" (תוספתא מעשרות פ"א ה"א, עמ' 668). מדעות אלו עולה כי לדעת חכמים, התעצות קליפת הביניים היא סימן הבשלות והחיוב במעשר. רבי יהודה חלק (במשנה לעיל) ואמר: "משיעשו קליפה". לשקדים שלוש קליפות: **א.** 'השומר' – הקליפה העליונה ירוקה המתייבשת ומשחירה לעת הבשלה. **ב.** הקליפה העצית - המעטה החיצוני הקשה של הגלעין. **ג.** קליפת קרומית הדבוקה לגלעין, שניתן לקולפה בעוד שהפרי טרי, ומשנתייבש היא נצמדת אליו (פליקס, תשס"ה, 46). השאלה לאיזו מהן מכוונת המשנה? אין ספק כי אין כוונת המשנה ל'שומר' הפרי, כיוון שקליפה זו נוצרת עם תהליך החנטה, והמשנה אומרת '**משיעשו קליפה**', משמע שקליפה זו נוצרת מאוחר ליצירת הפרי.

בתוספתא הובא נוסח משלים לנוסח המשנה, המסייע במענה לשאלתנו: "**האגוזים והשקדים משיעשו מגורה. רבי יהודה אומר: משיעשו קליפה. באי זו קליפה אמרו? בקליפה תחתונה שעל גבי אוכל** (מעשרות) (ליברמן) פ"א ה"א). מהתוספתא עולה, כי לדעת חכמים סימן ההבשלה בשקדים, הוא היווצרות הקליפה החיצונית הקשה שבה אגור הפרי. רבי יהודה חלק על דעתם ואמר: "משיעשו קליפה", וכוונתו היא לקליפה התחתונה שעל גבי האוכל – היינו הקליפה הקרומית הדבוקה לגלעין. כך גם הבין הירושלמי את דברי רבי יהודה: "**האגוזים [והשקדים]**

משיעשו מגורה, רבי יודה אומר: האגוזים והשקידים משיעשו קליפה – אמרו: בקליפה תחתונה שהיא סמוכה לאוכל (מעשרות פ"א ה"ב, מח ע"ד). לדעת רבי יהודה חיוב המעשר חל בשעה שהגלעין מתקשה ועוטה קליפה קרומית דקה שצבעה צהוב - חום.

כמדומה שנקודת המחלוקת בין חכמים לרבי יהודה - מה היא הבשלת פרי השקד. במציאות הקליפה העצית של הפרי, נוצרת קודם להשחמת צבע הקליפה הקרומית על הגלעין, ובדרך כלל בעוד קליפת הביניים מתעצה, הגלעין עדיין לבן, ורק בהמשך תהליך ההבשלה, הקליפה הקרומית משנה צבעה. לדעת חכמים בשלות הפרי לעניין חיוב מעשר היא אינה בשלות מלאה של הפרי, מספיקה בשלות ראשונית - תחילת התהליך ההבשלה, בו הפרי מקבל כבר את טעמו הסופי - על כן מספיק 'משיעשו מגורה'. לדעת רבי יהודה, חל חיוב מעשר, כאשר הפרי מגיע לבשלות מלאה - היינו שתיווצר קליפה קרומית חומה סביב הגלעין (נראה כי כך הבין הריב"מ"ץ שם, והלכה נפסקה בעניין זה כחכמים).

התוספתא הביאה סימן נוסף להבשלת השקד, זו נקבעת על ידי קשקוש הגלעין בתוך קליפתו המעוצה: **"התמרים, האגוז, השקד והתמרה, המתקשקשין משתערין לכמות שהן"** (עוקצין (צוקרמאנדל) פ"ב ה"ח). ר"ש ליברמן כתב: "פירוש מתקשקשין, מתוך שנתייבש האוכל ונתמעט, ומתחילתו כשהיה מלא לא היה מתקשקש" (ליברמן, תוספת ראשונים, שם, עמ' 178). שלושת הפירות הנזכרים בתוספתא, מצטמקים במעט לקראת סוף גידולם, ויוצרים מרווח קטן בין הגלעין לבין הקליפה המעוצה (ובתמרים בין הגלעין לציפה), מרווח זה יוצר רחש 'קשקוש' קל בשעת נענוע הפרי, תופעה זו מבטאת את זמן הבשלתו. הלכה זו נאמרה בתוספתא כסתמא (ללא מחלוקת), נדמה כי תוספתא זו נוטה דווקא לדעתו של רבי יהודה, שכן הצטמקות הגלעין מתרחשת כיוון שכמות הנוזלים יורדת בפרי והוא כבר עוטה קליפה חומה.

סימן נוסף להבשלת השקדים נזכר בירושלמי: **"ויהורי רבי פינחס כיון שראה שלשה (שקדים) שפירשה קליפתן החיצונה שהוא תורם את כל הקופה"** (מעשרות פ"א ה"ג, מט ע"א). התלמוד דן בשאלה ממתי אפשר להפריש מעשרות מהשקדים, ומה הוא מועד הבשלת הפרי. רבי פינחס נתן בהם סימן נוסף להבשלה - היפרדות הקליפה החיצונית של השקד לפחות בשלושה שקדים. מדבריו לא ברור לאיזו קליפה כוון, האם הקליפה החיצונית היא הקליפה הקשה החיצונית לגלעין, והיפרדותה מהגלעין היא סימן ההבשלה, או שמה זו הקליפה החיצונית לגמרי - 'השומר'. ואם כוונתו 'לשומר', האם המונח 'פירשה' כוונתו 'שיהומר' ניתק לגמרי מהקליפה הקשה או שרק נפתח. ושאלה נוספת, היכן הוא רואה שלושה שקדים אלו, האם על ענף אחד, על עץ אחד, בכל עצי השקד שברשותו (פליקס בפרושו לירושלמי מעשרות, לא חש לכך).

מהשימוש במושג 'קליפתן החיצונה' ולא מגורה או קליפה, ככל הנראה, רבי פינחס כוון ונתן בקליפה סימן שהיא 'חיצונה', היא הקליפה שהוא חיצונית לגמרי - היינו 'השומר'. ככל הנראה רבי פינחס נקט דווקא בשלושה פירות, כיוון שפרי אחד או אף שניים עדיין הם בגדר מקרה, שלושה מבטאים כבר תופעה, הם מבטאים כבר מציאות בת קיימא שלא ניתן להתעלם ממנה, היא מבטאת מגמה (עיין כדוגמא במשנה שביעית פ"א מ"ב ומ"ה). על כן נראה כי שלושה פירות אשר 'השומר נפרד מהם, הם פירות אשר במבט אחד באזור מסוים בעץ, ניתן לראות לפחות שלושה פירות שקליפתן החיצונית פרשה (בדומה למנהג בו יציאת שבת נקבעת, על פי ראייה של שלושה כוכבים הנראים במבט אחד, על פי שו"ע סימן רצג ה"ב). יתכן כי רבי פינחס לכתחילה הורה הלכה שלא נועדה להיות מפורטת (כדוגמת ראיית הכוכבים), מפני הקושי בנתינת סימן הבשלה אחיד לזני שקד שונים, הגדלים באזורים ואקלים שונה.

על פי בדיקת המציאות החקלאית בהווה, נשירת 'השומר' מהפרי מתרחשת זמן רב אחרי תחילת הבשלת הפרי, ואם הירושלמי תר אחר סימן להתחלת הבשלה, נשירת 'השומר' מאוחרת למועד זה. על כן יראה לי כי דברי פינחס מדויקים – היינו תחילת הבשלת השקדים היא כאשר 'השומר' פורש מהקליפה הקשה, היינו 'השומר' מתבקע ונפתח לאיטו, במקביל להתקשות המגורה – בית הגלעין, ובמקביל הקליפה הצמודה לגלעין מתחילה גם היא משנה צבעה לחום. קילוף 'השומר' מהפרי בקלות, אינו מיידי עם תחילת ההתבקעות הראשונה, אלא זמן מה מאוחר יותר, 'השומר' נפתח מעט יותר, משנה צבעו ומבהיר, הוא מתקשה במקצת, ואז ניתן לקלפו בקלות רבה. ככל הנראה למועד זה כוון רבי פינחס, והוא מועד תחילת הבשלת פרי השקד. ריבוי דעות מדויקות בעניין מועד הבשלת השקד, מלמד על היכרות קרובה מאוד בגידול השקד, ועל הבנה חקלאית טובה, למרות שהשקד ככל הנראה לא נכלל עם הפירות המרכזיים במטע הארץ ישראלי.

ז.ב.1.ב. מועד ההבשלה ואסיף השקדים ברומי - גם חוקרי הטבע הרומיים התייחסו לשאלה מה הוא המועד המתאים לקטיף ואסיף הפרי, וכך נכתב בגאופוניקה: **"כאשר 'שומר' הפרי (הקליפה העליונה של הפרי) עומד להתבקע זה זמן הקטיף"** (GEO. X. LVIII. p.41 - 42). ככל הנראה גאופוניקה מכוון לזמן בו נוצר סדק ראשוני בשומר הפרי והוא טרם פתיחתו, כפי שצינו לעיל, במקביל להתבקעות השומר מתעצה הקליפה העצית, ובהמשך התהליך הקליפה הקרומית משחיתה. נראה כי ברומי שלב הקטיף ואסיף הפרי היה מוקדם אף מדברי חכמים (במשנה ובתוספתא מעשרות לעיל), היינו האסיף מתחיל ממש עם תחילת התבקעות השומר והתעצות קליפת הביניים, בעוד הגלעין עדיין לבן. נראה כי יש חיזוק לכך בדברי גאופוניקה: **"אחר קילוף 'השומר', יש לרוחץ את השקדים במי מלח. לאחר הייבוש יש להניח אותם בשמש, פעולה זו מקנה לגלעינים צבע לבן והם ערבים לחיך"** (GEO. X. LVIII. p.41 - 42). נראה כי שקד איכותי ברומא, היה דווקא בהיותו עדיין לבן ורך במעט, טרם שלב ההבשלה המלאה (היינו בטרם עטה הגלעין קרום דק חום). לעומת זאת בארץ ישראל, שלב ההבשלה הוא גמר התעצות המגורה על פי דעת חכמים, ורבי יהודה סובר שהבשלת הפרי היא רק עם שנוי צבע הקליפה הקרומית של הגלעין. יתכן שהקדמת מועד הקטיף ואסיף הפרי ברומי נבע מהעובדה, כי בשונה מאקלימה של ארץ ישראל בו הסתיו בדרך כלל יבש וחמים, ברומי (וביתר בארצות אירופה), תמיד קינן בלב החקלאים החשש מפני גשמי הסתיו התדירים היכולים לקלקל את גלעיני השקד. בגאופוניקה נכתב עוד: **"לאחר הטבילה במי מלח, באם תניח את השקדים על קש, ניתן להסיר בקלות את השומר"** (GEO. X. LVIII. p.40). מדבריו עוד עולה, כי ככל הנראה בחלק מהזנים הייתה בעיית היפרדות בין 'השומר' לקליפה המעוצה, כפי שהדבר קיים בחלק מהזנים המסורתיים (כגון: מרקונה, ונונפארי), דבר היכול לעכב את קילוף השקד (בזנים נפוצים בהווה בעיה זו כמעט שאינה קיימת).

ז.ב.2. קטיף ואסיף הפרי היבש – בעבר ובגידול המסורתי נקטף הפרי על ידי הכאה בעזרת מקלות, על ענפי העץ (בדומה לזית, אם כי השקד נושר ביתר קלות). בהווה נקטף הפרי הבשל בדרך כלל על ידי מנערת (כלי התופס בגזע העץ ומנער אותו), הפרי נושר על הקרקע או גבי יריעות, ומשם נאסף למכלים. במידה והפרי נושר על הקרקע, יש להחליקה ולהדקה טרם הניעור. לאחר הניעור יש לרכז את הפרי לאומנים (פס צר לאורך השורה) בעזרת מטאטא מכני ומפוח אוויר, משם נאסף הפרי יבש בעזרת מכונת איסוף (פיק – אפי) לעגלות ומובל אל מכון הקילוף (רז, 1989, 52 – 53).

ז.ב.2.א. קטיף שקדים בעבר – גם בעבר נהגו לרכז את הקטיף ואיסוף השקדים לזמן מוגבל (הבשלת הפירות על פי הזנים מתרחשת בזמן קצר), וכך נאמר במדרש: **"יצאו התאינים שאף על פי שמכנסן לקיום, אבל אין לקיטתן כאחת. והתבואה והקיטנית בכלל הזה, ובאילן האוג והחרובים האגוזים והשקדים, הגפנים והרימונים הזיתים והתמרים חייבים בפיאה"** (ספרא קדושים פרשה א). המדרש מעמיד את העץ התאנה מול השקד, החרוב, האגוז ומיני פירות נוספים, וקובע כי התאנים שונים בכך שהבשלת וארית התאנים נעשית לאורך תקופה יחסית ארוכה, ואין ראשון ממתין לאחרון, היינו אין מועד בו יהיה ניתן לארוות את כל הפרי כאחת (עיין בהרחבה בפרק 'התאנה', בסעיף 'אריה ויבולי התאנה'), על כן התאנים פטורים מהשארית פאה לעניים. לעומת זאת את פרי השקד (ומיני פרי נוספים), ניתן ללקוט במועד אחד, ואין הפרי הבשל ראשונה מרקיב (שונים הגפן והתמר (הלח) ששם הקטיף והגדיד נמשכים זמן ממושך יותר, ואין (הפרי) ראשון ממתין לאחרון, אבל אין זה מקום הדיון בהם).

ז.ב.3. יבולי השקד – יש לציין שערכו האפקטיבי של יבול השקד נקבע בעיקר על פי משקל וגודל הגלעינים המתקבלים לדונם. יבול השקד במטעי בעל מסורתיים (10 - 20 עצים לדונם) עמד על כ-50 ק"ג (בקליפה) לדונם (בעבר הגלעין היה כ 35 - 50% מהמשקל הכולל של הפרי, בהווה מקובל כי הגלעין הוא כ 53 - 73% מהמשקל הכולל של הפרי, עיין לעיל בסעיף 'זני שקד מומלצים בהווה'). במטעי שלחין או מטעים שקיבלו השקיית עזר הגיעו היבולים לכדי 90 - 140 ק"ג (בקליפה) לדונם. (גור וליברמן, 1960, 58 - 59), היבול הממוצע במטעים בעת החדשה עומד על כ- 150 ק"ג גלעין (ללא קליפה) לדונם (רז, 1989, 4). ובשנים האחרונות, עם השתפרות הזנים והמפרים, מטעי השקד מניבים כבר כ- 200 ק"ג גלעין לדונם (על פי מ' לוי מרכז מטעי גד"ש הר חברון). להלן טבלה המדגימה יבולי 'בעלי' מהמחצית הראשונה של המאה ה-20, יבולים אלו יכולים לתת בידנו אמת מידה כללית על יבולי העבר.

טבלה מס' 29. מספר עצים והיבולים באגן היס התיכון (גור וליברמן, 1960, 59)

הארץ	יבול לעץ בק"ג		מס' עצים לדונם	יבול לדונם בק"ג	
	בקליפה קשה	גלעין		בקליפה קשה	גלעין
ספרד	11	3.5	13	143	50
צפון אפריקה	10	2.5	10	100	25
איטליה	9	3.2	10	90	35
פורטוגל	5.5	2.3	19	104.5	43

ז.ב.4. סרוגיות - אין השקד נוטה לסרוגיות חריפה (כמו עצי הפקאן, הזית, חלק מזני ההדר, התפוח והאגס). הוא פורח וחונט מידי שנה. ככל הנראה הסיבה לכך, בגלל פריחתו המוקדמת, דבר המאפשר לעץ להתכונן ולהיבנות לקראת היבול הבא. אך גם בשקד לאחר מספר שנות שפע מיוחדות – היבולים העוקבים נמוכים (רז, 1989, 15).

ז.ב.4.א. הגברת יבול וסרוגיות בעבר – מספר חוקרי צמחים התייחסו לבעיה זו בעבר (הדבר יכול ללמד על שכיחות התופעה). בגאופוניקה נכתב כי לפני שנוקטים בפעולה פוגענית בעץ (להלן) יש לבצע שלב מקדים: **"על מנת להפוך עץ (שקד) עקר לעץ נושא פרי, יש לחשוף את שורשיו**

בחורף (GEO. X. LXI. p.43). עץ השקד כעצי פרי נשירים נוספים זקוק למנות קור על מנת לפרוח ולקבל חנטה טובה. ככל הנראה פעולה זו (של חשיפת שורשי העץ לקור החורף) הייתה על מנת להגביר את מנות הקור המועיל לחנטת העץ (על פי ראובן בירגר, ממ"ר הזית והשקד במשרד החקלאות). בנוסף: **"יש לערות עליו מעט שתן (באזור השורשים), ולהניח עליהם (mould) רקבובית"** (GEO. X. LXI. p.43), תוספת חנקן הועילה לשיפור הצימוח, ואולי גם לפריחה וחנטה. פליניוס כתב כי במקרים בהם השקד ממעט לתת פרי, נהגו לגזום היטב את העץ וכן: **"מפזרים אפר שריפה סביב העץ, ועושים חתכים בענפים או בגזע, ואז אומרים (המומחים) שהעץ יהיה פורה יותר"** (N.H. XVII. xxxvii. 239-240), אפר העץ מכיל בדרך כלל יסודות הזנה חשובים, הדבר מביא לידי דישון יתר ביסודות החנקן והזרחן. ראוי לציין כי שתי הפעולות האחרונות נהוגות גם בהווה, היינו: הגברת הוצאת ענפי פרי מתבצעת על ידי גיזום ענפי העץ, וכן על ידי תוספת דשנים איכותיים. דבריו של פליניוס (לעיל) **"ועושים חתכים בענפים או בגזע"**, ניתנים להבנה גם באופן שונה (פרט לגיזום), יתכן והוא מרמז על פעולת החיגור המקובלת גם כיום במספר מיני עצי פרי (כגון: אפרסק, נקטרינה ומספר זני הדרים), פעולה זו מקובלת המונעת חזרת מוטמעים לשורשי העץ, והם מופנים לענפי העץ, ובכך פעולה זו גורמת ליתר יבול, והקדמת הבשלתו (כיום, לאחר מספר שנות ניסיון של חיגור השקד, אין ממליצים על פעולה זו, כיוון שאינה תורמת להגברת היבול, על פי מ' לוי מרכז מטעי גד"ש הר חברון).

תאופרסטוס המליץ לנקוט בשיטה אגרסיבית יותר כלפי העץ להגברת יבולו (ככל הנראה במידה ופעולות האחרות כפי שתוארו לעיל לא הועילו) וכך כתב: **"אם עץ לא נושא פרי, אבל נוטה לשפע עלווה... תוקעים יתד ברזל לתוך גזע השקד, או עושים חור בגזע העץ, ולתוך החור תוחבים יתד מעץ אלון, ומכסים אותו באדמה. פעולה זו מכנים 'הענשת העץ', היות והצימוח היפה מדוכה, ומתוך כך יצמיח העץ יותר פירות... פעולה זו מעודדת את העץ להיות פורה ומשפרת את פירותיו"** (N.H. XVII. XLIII. 252-254 ; H.P. II. VIII. 1-2). גם בעצי פרי נוספים נתקלנו בפיתרון דומה (ראה גם בפרק 'הרימוני', 'הזית' 'והתאנה'). קולומלה שינה במעט את הטכניקה וכך כתב: **"אם שקד לא מספיק פורה, עשה חור בגזע העץ, והכנס בו אבן בכוח ואז קליפת העץ תכסה אותו וזה מעשה יעיל לפוריות טובה"** (O.T. xxv. 1 ; V. x. 20-21) קולומלה העדיף החדרת אבן לגזע העץ במקום השימוש ביתד עץ. בעולם היווני ורומי הייתה רווחת הדעה כי ניתן על ידי פעולות מכאניות להגביר את יבול העץ. בקיעת גזע העץ אשר בתחילה בודאי פגעה בעץ, לטענתם בהמשך הגידול הביאה לתוספת יבול.

טיפול מעין זה נזכר ככל הנראה גם בירושלמי (בתרגום מארמית): **'כאשר מחלקים את עובי הגזע לשניים'** (שביעית פ"א ה"ו, לג ע"ג) אז ממחר העץ לתת פירות. פליקס טען בעקבות רש"י (שם) כי פעולה זו גרמה מצוקה לעץ, היא הצרה את התפתחותו הוגטטיבית של העץ על ידי צמצום זרימת חומרי המזון, לטובת האברים הרפרודוקטיביים – פרחים ופירות של העץ בכך גרמה ליתר הנבה (תש"מ, 257, ראו הרחבה בפרק 'התאנה' בסעיף ד.ב.9. 'אבנים על ענפי העץ'), ועל אף הסברו קיים קושי רב בהסבר טיבה של פעולה זו.

ז.ג.1. אחסנה ושימור הפרי – בעבר הקילוף נעשה אך ורק בידיים, כיום הפיצוח והקילוף נעשים במכונות. הפרי מיובש במשך כ-24 שעות באוויר יבש או בחשיפה לשמש, אחסון לפני ייבוש יכול להביא להתפתחות פטריות והשחרת הפרי. היו שנהגו לפזר על השקדים חומר גופרתי על מנת

לעכב התפתחות אינזמים ופטרייות. לאחר הקילוף שקדים משתמרים יפה באחסנה רגילה במחסנים קרירים ויבשים ומאווררים, כך גם ככל הנראה נשמרו הגלעינים גם בעבר (גור וליברמן, 1960, 62 – 63).

ז.ג.2. יבוא ויצוא שקדים - עד השנים האחרונות ייבאו מדי שנה כ 2000-3000 טון גלעיני שקד, אולם בשנים האחרונות עם הגדלת מטעי השקד בארץ, קטנים בהדרגה הקיפי היבוא (עייין לעיל בסעיף 'ענף השקד בהווה'). כיוון שאיכות השקד המקומי טובה יותר, יחל תהליך הפוך של יצוא שקד איכותי, בעיקר לארצות אירופה, ובמקביל ימשך יבוא שקד זול (www.csv.moag.gov.il). כיוון שככל הנראה מטעי השקד בארץ לא היו נפוצים בעבר, רוב יבולי הפרי שימשו לתצרוכת עצמית או מקומית, השקד לא נמנה עם הפירות שאותם ייצאו באופן קבוע בעבר (על פי מקורות חז"ל). מוקדסי כתב (ימי הביניים) כי שקדים גדלו בנפת מואב אשר בעבר הירדן המזרחי, ומשם יוצאו 'לבבות שקדים' (180, 178, 1906; עמר, תש"ס, 213-214).

ז.ג.3. שימושי השקד - בפרי השקד נעשה שימוש בעבר למספר מטרות: הפרי נאכל הן כפרי ירוק והן כגלעין יבש (מעשרות פ"א מ"ד), השקדים המרים נאכלו בעודם רכים וירוקים בטרם נתרבה בהם החומר המר (אימגדאלין), היו שניסו לאוכלו גם משבשל, לאחר בישול באור (בבלי, ערובין כח ע"ב; חולין כה ע"ב). בשקדים נעשה שימוש למיצוי שמן משובח "אמר רבי יהושע דסיכנין בשם רבי לוי: ... ושקדים – משח (שמן) השקדים" (בראשית רבה צא יא), המדרש מוסיף מה היה ייחודו של שמן זה "ושקדים: זה שומן של לוזים, שמוציאין מהם שמן ומובחר הוא למרפא" (שכל טוב (בובר) בראשית פרק מג יא; N.H. XV. VII. 25-26). אמנם נחשב הוא לשמן משובח ששימשו בעיקר לרפואה, אך לא נטל את הבכורה משמן הזית (ויקרא רבה (וילנא) פרשה לא). שקדים מתוקים בשלים נחשבו לפרי מובחר ושימשו כקינוח, ממתק או משחק: "כבן המתחטא לפני אביו... יתן לו אגוזים, שקדים..." (בבלי, תענית כג ע"א; בבלי, בבא בתרא כא ע"ב; בבא מציעא ס ע"א). משקדים לחים הכינו קמח להכנת לחם (סטרבו, V. p. 317), במקורות הרומיים נזכר השקד בעיקר בהקשר לתרופות לשיכוך מחושים וכאבים שונים, וריפוי מחלות (יתכן ומדובר במיצוי השקד המר דווקא). השקדים שימשו 'כתרופה בדוקה' למחלת ריאות וקשיי נשימה, מחלות קיבה ולמחושי ראש וגרון, ולפוריות טובה (קולומלה, XII. LIX. 3-4). בחלב שקדים היו מרפאים מחלות עור, מלנכוליה ומרה שחורה, הוא הטיב כמשחות ושמן גוף, וכנגד תולעי הקיבה (דיוסקרידס: D.M.M. I, 164). פירות השקד שימשו לקישוט (סוכה וכדומה) בתליה (בבלי, שבת כב ע"א; שם, מה ע"א). קליפות השקד שימשו כחומר בעירה (תוספתא, ביצה (יום טוב), פ"ג הי"א), וקליפות השומר שימשו כמאכל בהמות ומשחק.

פרק ח': סיכום הידע החקלאי, מסקנות וחידושים

ח.א.1. דיון במקורות המידע - בטרם נחל לדון במכלול מקורות המידע אשר הבאנו בפרק זה, ובמסקנות האפשריות העולות ממנו, ננסה להשתמש בכלי עזר נוסף אשר יקבץ את כלל נושאים בהם עסקנו לכלל טבלת סיכום. עד כה עסקנו בפרוט, תנאי גידול השקד, ובכל אחת מהמלאכות שנוקק החקלאי לעשותן בעבר, על מנת להגיע להישגים חקלאיים, ויבולים נאותים. עתה שומה עלינו לבחון במבט כולל יותר את ענף השקד בכללו בתקופה הרומית והביזנטית במרחב היס תיכוני. ריכזנו את כלל הנושאים בהם טיפלנו בפרק זה, ריכזו הנושאים יחדיו יאפשר לנו לבחון

במבט כולל יותר את כמות, איכות ורמת הידע הכולל בגידול השקד, אשר העלנו הן ממקורות חז"ל והן במקורות היווניים והרומיים. עוגן טבלה זו הוא פרוט וסדר הפעולות, והמידע שעושה בהם שימוש החקלאי המודרני בגידול השקד, ואליו השווינו את המידע העולה מהמקורות השונים. הטבלה תאפשר לנו לבדוק את הנושאים הנזכרים במקורות השונים וגם את אלו החסרים בכל אחד מפרקי הגידול, והאם הנושאים החסרים מהותיים לגידול הפרי. העדר פרק או פרקי גידול משמעותיים, יכולים להצביע על העדר ידע ואו ניסיון חקלאי בגידול הפרי, וריחוק ממקום התרחשות. הטבלה תאפשר לנו להשוות בין המקורות הארץ ישראלים היווניים והרומיים, להסיק מסקנות בעלות ערך, ולערוך השוואות בין הידע והביצוע של הנוטע הארץ ישראלי לבין מקבילו הרומי.

בפרק זה נסכם גם את החידושים העיקריים שנראה כי עלו במהלך כתיבת פרק 'השקד'. ולסיום נחרוז את הנקודות העיקריות שעלו במחקר, לכלל סיכום דרך גידול מטע השקד בעבר, משלב התאמת האקלים והקרקה, הנטיעה והטיפול בעץ, ההשקיה, צפיפות הנטיעה, מטע אחיד או מעורב, הקריטריונים להבשלת הפרי ויבולי השקד בעבר, וכל זאת על פי המסקנות שעלו מפרק מחקר זה.

טבלה מס' 30. סיכום הידע העולה מהמקורות

הנושא	מידע בהווה	עולם הרומי	ארץ ישראל
מוצא העץ	קיים	קיים	
שלד העץ	קיים		קיים
שורש העץ	קיים	קיים	
העלה	קיים	קיים	
פרח ופריחה	קיים	קיים	קיים
הפריה	קיים	קיים	
חנטה	קיים	קיים	
נשירת פרי	קיים		
טיפול בעץ לא פורה	קיים	קיים	קיים
זמן מפריחה לחנטה	קיים		קיים
חלקי הפרי	קיים		קיים
אקלים	קיים	קיים	
נזקי קרה	קיים	קיים	
קרקה	קיים	קיים	
ריבוי השקד	קיים	קיים	קיים (עקיף)
זריעים		קיים	קיים (עקיף)
הרכבת השקד	קיים	קיים	קיים (עקיף)
זמן הרכבה	קיים	קיים	
מקור הרכב	קיים	קיים	
מקום ההרכבה	קיים	קיים	
הכנת השטח	קיים		
מרווחי נטיעה	קיים	קיים	
מועד הנטיעה	קיים	קיים	
זריעת שקד במטע		קיים	
נטיעת זנים שונים להפריה	קיים	?	
השקיה	קיים	קיים	
זיבול	קיים	קיים	
הנושא	מידע בהווה	עולם הרומי	ארץ ישראל
דישון	קיים		
צורת גידול השקד	קיים		קיים (עקיף)
גיזום השקד	קיים	קיים	קיים (עקיף)

	קיים	קיים	עיבוד המטע
	קיים	קיים	מזיקים ומחלות
	קיים	קיים	פגעים
קיים		קיים	זני השקד
קיים (עקיף)	קיים		טיוב שקדים מרים
	קיים	קיים	גיל נשיאת הפרי
קיים	קיים	קיים	מועד ההבשלה
קיים		קיים	קטיף פרי ירוק
קיים	קיים	קיים	קטיף פרי יבש
	קיים	קיים	סרוגיות
קיים		קיים	אחסנה ושימור
		קיים	אורך חיי העץ
קיים	קיים	קיים	שימושי השקד

ח.א.2. סיכום הידע החקלאי - בטבלה זו רוכזו רוב הנושאים (43) בהם עסקנו בפרק זה, נבחן

את הידע העולה ממקורות חז"ל ומקביליהם היווניים והרומיים, והאם היו הבדלים משמעותיים בין הידע החקלאי הארץ ישראלי לבין מקבילו היווני-רומי באותה תקופה. ננסה להסיק גם כמה רחוק (או קרוב) היה הידע בעבר לידוע בהווה, ועד כמה התקדם הידע בתקופה הנדונה. צריך לחזור ולהדגיש, המקורות היווניים, הרומיים, הביזנטיים והערבים המוקדמים, רוכזו בהם חומר חקלאי רב בנושא המטע בתקופה זו, מקורות אלו שופכים אור גם על גידול השקד נשוא מחקרנו. לעומתם מקורות חז"ל אינן עוסקים בחקלאות בנושא העומד בפני עצמו, אלו אינם מקורות ידע חקלאי, אלו מקורות העוסקים בנושאים הלכתיים, ערכיים ורוחניים. כתוצאה ממרכזיותה של החקלאות, כגורם כלכלי וקיומי חשוב בארץ ישראל בתקופה הרומית – ביזנטית, מקורות חז"ל עסקו גם בתחום זה, מתוך כך אנו למדים על טיבה של החקלאות הארץ ישראלית. 'הערת אזהרה' זו דרושה, כיוון שהמקורות חושפים רק ידע רלוונטי העונה על הקריטריונים לעיל, ומתוך כך בודאי ישנו פער בין המצוי במקורות לבין הידע בפועל, אנו מניחים כי ישנו ידע אשר היה מצוי בין חקלאי ארץ ישראל אך לא בא לידי ביטוי במקורות חז"ל. על פי כללי המחקר המודרני, יקשה להסיק מסקנות לגביהם. ומכאן גם הצורך בהירות בהסקת מסקנות כוללות בנושא זה.

מידע יווני ורומי - במקורות היווניים והרומיים נסקרו 32 נושאים, מכלל 43 הנושאים השונים הקשורים לגידולו של עץ השקד, שהם כ-75% מכלל הנושאים אשר סקרנו בפרק זה, 11 נושאים לא נזכרו במקורות אלו, שהם כ-25%.

בחינה מדוקדקת של הנושאים החסרים במקורות היווניים והרומיים, מלמדת על חסר במספר נושאים מהותיים בתהליך גידול השקד, כגון: הכנת השטח, מבנה העץ, התהליך מפריחה לחנטה, חלקי הפרי, נשירת חנטים ופרי, צורת גידול השקד, הפריה מזנים אחרים, זני שקד, קטיף פרי ירוק, אחסנה ושימור ואורך חיי העץ. ממסקנות הפרקים האחרים במחקר זה, עולה כי המקורות הרומיים והיווניים מפורטים למדי, ויש להניח כי כתבו את מירב המידע שהיה מצוי בידיהם. לאור זאת, יתכן כי חסר זה מצביע על חוסר ידע או ניסיון (או שניהם גם יחד), וחוסר נגישות למקום גידול השקד, כפי שצינו לעיל.

עוד עולה מטבלה זו, כי על אף החסר במידע על דרך גידול השקד, המקורות היווניים והרומיים עשירים יותר, בכל הנוגע לידע ופרטי הגידול של העץ בעבר. כשלושה רבעים מכלל הנושאים שסקרנו בפרק זה (על פי סדר הנושאים במחקר המודרני) נזכרו במקורות הרומיים והיווניים. ניתן לומר כי היקף המידע החקלאי העולה ממקורות אלו, משקף ניסיון, וידע עשיר ומגוון יותר מהמצוי

בארץ ישראל, ומתוך כך גם ההנחה שתוצאות הגידול שם היו טובות יותר (הנחה זו נבחן על פי פרמטרים נוספים). עובדה זו מעט מפתיעה, שכן על פי הידוע תפוצתו של עץ השקד בתקופה הרומית אינה גבוהה, וגידולו ברומא יחסית היה חדש (גור, 1974, 291). הצטברות ידע נרחב על גידול השקד בתקופה יחסית קצרה הוא בגדר חידוש (יתכן שהמידע הועתק ממקורות יווניים).

השקד נזכר כבר על ידי חוקר הצמחים היווני תאופרסטוס (372-287/8 לפסה"ס), אם כי כמות ופרוט המקורות העוסקים בתהליך גידול השקד, מועטים בהשוואה לעצי פרי אחרים (כגון: גפן, זית, תאנה, תמר). חוקרי הצמחים הרומיים (קאטו, ווארו, קולומלה ואף פליניוס) מיעטו בתיאור גידול השקד (או שלא הזכירוהו כלל). 'גאופוניקה' ספר חקלאי שנכתב בתקופה הביזנטית, ייחד לתהליך הגידול ואיסוף הפרי פרקים אחדים. עובדות אלו מחזקות את הדעה כי השקד גדל באיים היווניים, לשם הועתק מהמזרח התיכון בעבר הרחוק, קרוב לוודאי כי משם הובא לרומא (יתכן כי השקד הגיע לרומא מקרתגו לה היו קשרי מסחר ענפים ברחבי אגן הים התיכון כולל אזורי ארץ ישראל). ככל הנראה השקד אוקלם ברומא בתחילת מאה הראשונה לספירה או מעט קודם (גור, 1974, 291), עובדה היכולה להצביע על מיעוט ידע, וניסיון חסר בגידול השקד בתקופה זו, על כן המקורות העוסקים בשקד מועטים. המקורות הביזנטיים (גאופוניקה) והמאוחרים לו, מתארים תקופה בה ככל הנראה תפוצתו של השקד התרחבה, עץ השקד היה נפוץ ומוכר יותר, על כן המקורות העוסקים בשקד מפורטים יותר.

השקד נחשב כפרי טעים, אם כי המקורות העוסקים במאכל הפרי ובתוצריו מועטים. מאידך המקורות העוסקים במיצוי תרופות מפרי זה מגוונות. מקריאה וניתוח המקורות עולה, כי פרי השקד לא היה פרי עממי, מוכר ונפוץ בתקופה הרומית (נפוץ יותר בתקופה הביזנטית), ולא היה מאכל יסוד כדוגמת הגפן, הזית והתאנה, מאידך הכירו בערכו המיוחד שימרו אותו, ונעשה בו שימוש גם לתעשיית התרופות.

מידע ארץ ישראלי - מכלל 43 פרקי גידול השקד שנסקרו בפרק זה, במקורות הארץ ישראלים נסקרו 17 נושאים בלבד, שהם כ-40% מכלל הנושאים. 26 נושאים לא נזכרו במקורות חז"ל שהם כ-60%. מבדיקה מדוקדקת של המקורות עולה כי הנושאים שנזכרו במקורות חז"ל, הינם חלק מהותי בגידול השקד, כגון: פרח ופריחה, חלקי הפרי, טיפול בעץ לא פורה, חלקי הפרי, ריבוי השקד, הרכבה, צורת גידול בעבר, זני שקד, מועד הבשלה, קטיף פרי ירוק ויבש ועוד.

הנושאים מרכזיים שלא נזכרו במקורות חז"ל הם: הכנת השטח, מועד נטיעה, מרווחי נטיעה, נזקי אקלים, צורת הרכבת העץ, השקיה, זיבול, עיבוד המטע, מחלות ומזיקים, הפריה וחנטה, חלקי הפרי, גיל נשיאת הפרי וסרוגיות. חלק מנושאים אלו חשובים למדי לגידול השקד (כגון: מועד נטיעה, מרווחי נטיעה, צורת הרכבת העץ, השקיה, זיבול, עיבוד המטע, מחלות ומזיקים, הפריה וחנטה, חלקי הפרי וסרוגיות), וחלקם הקטן אינו מהותי ואינו גורע מהיכולת לגידול השקד (כגון: צורת הגידול, נזקי אקלים, זריעים, גיל נשיאת הפרי).

רוב מקורות חז"ל שנסקרו בפרק זה התייחסו ישירות לגידול השקד. יש לציין כי חלק לא מבוטל של הנושאים החשובים אשר לא נדונו במקורות חז"ל בהקשר לשקד, נזכרו בהקשר לעצי פרי אחרים (לדוגמא: הפריה וחנטה, תהליך הנטיעה, זיבול, פרטי הרכבה, השקיה, מזיקים, גיל נשיאת פרי, סרוגיות ועוד). מטבעם של מקורות חז"ל (כפי שצינו גם בפרקים הקודמים) שאינם ספרי חקלאות, ואין בהם ריכוז של ידע חקלאי, והם בגדר "דברי תורה עניים במקומן ועשירים במקום אחר" (ירושלמי, ראש השנה פ"ג ה"ה, נח ע"ד). למרות הנאמר, מיעוט הידע במקורות חז"ל מפתיע, שכן עץ השקד היה נפוץ באזורים נרחבים במזרח התיכון ובארץ ישראל, אלפי שנים

טרם תקופת מחקרנו (ראו לעיל סעיף א.א.1. 'מוצא העץ'), ואין ספק כי חקלאי הארץ בתקופה זו הכירו היטב את עץ השקד ואת דרך גידולו.

עיון במקורות חז"ל מעלה, כי עץ השקד היה נפוץ בחלקים ניכרים של הארץ והיה חלק מנופה, אך מעיון בטבלת אזכורי השקד (לעיל) עולה כי בכל הנוגע לדרך גידולו מקורות חז"ל אינם מרובים (אך מדויקים). עובדה זו מצביעה מחד על היכרות מעמיקה של החקלאים עם עץ השקד, ומאידך מבשרת כי השקד כגידול מסחרי בעל פוטנציאל כלכלי לא היה נפוץ, גידול רציף ובעל משמעות של השקד בארץ, מחייב התייחסות לנושאים אלו או לפחות לחלקם. אי התייחסות המקורות לנושאים אלו, מעלה את האפשרות כי החקלאי הארץ ישראלי לא התייחס לנושאים אלו, מאחר וענף השקד לא העניק תמורה כספית משמעותית לכלכלת המשפחה. ענף השקד ככל הנראה אינו נימנה על פרותיה החשובים של הארץ בתקופה זו.

מידע מודרני - במקורות המחקר בהווה נסקרו כ-40 נושאים שהם כ-93%, מכלל הנושאים בהם עסקנו בפרק זה. שלושה נושאים בלבד לא נזכרו במחקר המודרני כ-7% בלבד, נושאים אלו הם משניים וחלף זמנם. עוד עולה מטבלת סיכום זו, כי רוב הנושאים בהם עוסק המחקר המודרני, יש להם אזכור והתייחסות במקורות השונים, 4 נושאים בלבד (מכלל 43 הנושאים הנזכרים בטבלה לעיל) אינם מופיעים כלל במקורות השונים. אין זה אומר כמובן, כי רמת הידע בעבר הייתה דומה לזה המצוי בידינו בהווה, אך היכרות עם העץ הביאה את החקלאים בעבר לעמוד מקרוב על חסרונותיו ויתרונותיו של העץ, ולהבחין ברוב הנושאים בהם עץ השקד נזקק לטיפול ולסיוע.

בתחילת המאה ה-20 כמעט נכחד ענף זה מנופה של הארץ, אין ספק כי מחקר השקד במאה השנים האחרונות, הביא לתמורה משמעותית ולהישגים רבים. כתוצאה מדרישה גוברת של השוקים (בארץ ובח"ל) לפרי השקד ותוצריו השונים, גם המחקר המודרני השקיע משאבים בענף זה ואכן חלה התקדמות ממשית בנושאים מגוונים כגון: זני איכות פריכים וטובים יותר, מידע מדויק על אופן ההפריה, הביא לתוספת יבול, ויכולת המשופרת להתמודדות עם מגוון גדול של מזיקים מחלות ופגעים (לדעת חלק מחוקרים מגוון המזיקים הגדול בהווה, הוא תוצאה של החקלאות המודרנית – ובעבר מגוון המזיקים והמחלות היה קטן יותר. להרחבה עיינו: גרזובסקי וויץ, 1932, 25; זהרי, 1955, 59; עמר, תשס"ג, 116-117). כל אלו הביאו להרחבת נטיות מטעי השקד בארץ ובעולם, ביטוי לכך ניכר גם מריבוי מקורות המחקר המודרניים העוסקים בשקד.

מסקנות וחידושים

ח.א.3. בחינת חשיבות ענף השקד בעבר – נבחן עתה מספר מדדים, אשר לאור מסקנותינו מפרקי המחקר הקודמים, יכולים להעיד על מיקומו של ענף השקד מהבחינה הכלכלית, החקלאית והתעסוקתית, לעומת ענפי מטע מרכזיים בארץ ישראל בתקופה הרומית והביזנטית.

המידע על גידול השקד - בחינת הנושאים שלא נזכרו במקורות חז"ל (לעיל), מעלה חסר משמעותי בידע על תהליכי גידול השקד (כגון: הכנת השטח וצורת הגידול, מרווחי נטיעה, צורת הרכבת העץ, זיבול, עיבוד המטע, מחלות ומזיקים, הפריה וחנטה, חלקי הפרי). גידול רציף ובעל משמעות של השקד בארץ, מחייב התייחסות לנושאים אלו או לפחות לחלקם. אי התייחסות המקורות לנושאים אלו, מעלה את האפשרות כי החקלאי הארץ ישראלי לא התייחס לנושאים אלו בצורה שיטתית, מאחר והשקד לא היה ענף אשר העניק תמורה כספית משמעותית לכלכלת המשפחה, פרי זה לא נחשב כמזון יסוד בתקופה זו אלא כתוספת לו בלבד (קינוח), הדרישה לפרי לא הייתה גבוהה, ועל כן הסחר בו היה מוגבל.

אקלים – אקלים הוא אחד המדדים החשובים להתפתחות עץ השקד ופריו. חורף קר וגשום, חום וימי שמש מרובים, וקרינה חזקה, לאורך כל תקופת הקיץ ואף בחלק מהסתיו, טובים לגידול השקד. האקלים הארץ ישראלי (ובארצות נוספות לאורך חופי הים התיכון) באזורים בהם כמות המשקעים הייתה מעל 450 מ"מ בשנה, עונה על דרישות אלו, והביא לצימוח מיטבי של העצים. פריחה, חנטה והבשלה טובה בסוף הקיץ, ואז גם הפרי נקטף. האקלים גם תרם לאיכויות הפרי ולגלעיני פרי יפים וגדולים. עץ השקד היה ככל הנראה עץ גדול (יותר מעצי השקד הגדלים כיום בבוסתנים המסורתיים), בדומה לעץ השקד הגדל שלחין בהווה, ונפחו היה דומה לזית והתאנה. גידול שקד כמטע מסחרי בארץ ישראל, היה בדרך כלל באזורים גשומים יותר, או בסמוך למקורות מים, או בתוספת מים מעבר למשקעים הטבעיים. עובדה זו כשלעצמה מצמצמת את אזורי הגידול והקיפו. אולם ברוב אזורי הארץ, כמות המשקעים השנתית אינה מספיקה כדי להניב יבולים גבוהים, במצבי עקה נתקף העץ במזיקים שונים, וכל אלו הביאו לתמותת עצים, פגיעה ביבולים, ולרווחיות מועטה מגידול השקד. נראה כי יש לבחון את גידול השקד בארץ ישראל, גם על פי אמת מידה זו.

האקלים בארצות דרום אירופה שונה מהמצוי בארץ, הקיץ קריר יותר, ופוקדים אותו מפעם לפעם ממטרים, הסתיו קר ומקדים להגיע, הגשמים והלחות מתרבים במהרה. כל אלו השפיעו על קצב הצימוח, הפריחה, החנטה, היבולים ועל מועד ההבשלה ואיסוף הפרי ביוון ורומי, אם כי נותר בידינו רק מידע חלקי על מהלך גידול השקד בארצות אלו. קיץ קריר וגשום וסתיו מקדים יכולים בוודאות לאחר את מועד הבשלת הפרי (נראה שקטפוהו שם כגלעין לבן). לחות גבוהה בזמן ההבשלה ולאחריה יכולים להביא להתפתחות פטריות הפוגמות באיכות הפרי. עובדות אקלימיות אלו, ללא כל ספק השפיעו לרעה על איכויות השקד שם.

זני השקד – מניחים כי זיהוי השקד התרבותי – המתוק, מתוך מיני הבר המרים, הוא פיתוח שנעשה באזורנו (ראה לעיל בסעיף 'מוצא העץ ותפוצתו', לפשיץ, 1986 - 1989, דוחות 137 - 164). מגוון רחב של זנים וגוויני זנים בשקד, הוא כורח מציאות מעצם צורת ריבוי העץ (כל נבט שקד יעלה עמו תכונות שונות). יתרונו של פרי זה שניתן לשומרו כמות שהוא לאורך כל ימות השנה, ובימות החורף בהם מגוון הפירות והירקות דל. אולם מהמקורות שסקרנו (לעיל בפרק 'זני השקד') עולה דלות בכל הנוגע לזני השקד. במקורות חז"ל נזכרו השקד המר והמתוק כראשי ענפים שונים, ומהענף המתוק נזכר זן איכות אחד בלבד – שקדי 'פרד'. בנוסף נזכרו שקדים (ואגוזים) בעלי הגדרה כוללת יותר, אשר קליפתם הייתה קשה למחצה – 'בינוניים', ושקדים אשר קליפתם הייתה קשה מאוד – 'קטרוניים'. מענף השקד המר לא נזכרו זנים כל שהם, אולם פורט השימוש שנעשה בו (מיצוי שמן, ואכילתו כפרי ירוק). במקורות היווניים הרומיים ואף הביזנטיים לא נזכר ולו זן אחד, במקורות היווניים נזכר השקד המר, בעיקר בהקשר לעשיית תרופות לחוליים שונים.

על פי המסקנות שהעלינו בפרקים הקודמים (הרימון, הזית, התאנה והתמר) זיהוי זנים ותכונותיהם, הוא אחד המדדים החשובים לקביעת רמת הידע וחשיבות הגידול במועד נשוא מחקרנו. מיעוט הזנים וההגדרות הכוללניות של הפרי במקורות חז"ל, והעדר פרוט זנים במקורות היווניים והרומיים, מביאה להשוואה עם מקרה מבחן דומה – זני התמרים בבבל. הן בבבל והן במצרים הייתה מסורת גידול תמרים בת אלפי שנים, וענף זה היה ענף מרכזי בכלכלות המקומיות. אולם בבואנו לבחון את מגוון ואיכות הזנים, נכונה לנו אכזבה, המקורות העוסקים בפרוט הזנים הבבליים והמצריים דלים יחסית למצוי בארץ ישראל, יש בהם עמימות, ובחלקם הגדרותיהם כוללניות למדי, כגון: 'תמרים שחורות', 'תמרים לבנות', 'תמרים אדומות' ועוד (לונדון, תשס"ג,

158 – 159). בבבל ומצרים היה התמר מזון בסיסי וזול, כעין דגנים או קטניות בארץ ישראל (Mason, 1927, 1457). ולכן הפלאח המקומי שם לא תר אחר זני איכות, ושיפור דרכי הטיפול בעץ.

אם אכן נכונה מסקנתנו, הרי שלא היתה ככל הנראה מוטיבציה חזקה מספיק, להשקעה 'במחקר ופיתוח' של זני שקד בעלי איכויות ייחודיות (כפי שראינו ב'זני הזית' בפרק הזית, וכפי שראינו בזני התמר, לוונדון, תשס"ג, 6-12). על כן ההגדרות של זני השקד כוללניות למדי, יש עמימות בקביעת זיהוי הזנים (בינוניים, קיטרוניים וכ"ו), וזיהוי הזן אינו חד משמעי. חשיבות הזן ואיכותו הכרחית בענף בו המסחר ער כלכלי ומשמעותי (גם יצוא השקד לא נזכר בתקופה זו), אז גם קיימת מוטיבציה להתקדמות חקלאית, לתחרות מקצועית, וכתוצאה מכך הענף החקלאי מתפתח בהתמדה. מאחר וגידול השקד ככל הנראה לא ענה על הגדרות אלו, לכן גם הגדרות ומיון הזנים, נשארו כלליים למדי.

קליפות השקד – מבדיקת רוב מקורות חז"ל העוסקים בשקד עולה כי רבים מהם עוסקים בקליפת הפרי, מה פישרה של תופעה זו? לשקד (ולאגוז) שלוש קליפות, 'השומר' – הקליפה החיצונית אשר נושרת בדרך כלל עם הבשלת הפרי, הקליפה העצית – בית הגלעין, היא מתקשה והופכת לנוקשה ומשנה צבעה מלבן לחום עם הבשלת הגלעין. קליפה קרומית דקה – העוטה את הגלעין עצמו, ועם הבשלת הגלעין היא משנה צבעה מלבן לחום וניתן להפרידה מהגלעין. קליפות השקד הן רוב נפח הפרי – תופעה שהיא ייחודית. מעניינת העובדה כי הפרמטר היחיד הנזכר במקורות חז"ל לבדיקת איכות השקד, פרט לטעמו המתוק או המר, מתייחס לקשיות קליפתו. עובדה זו מלמדת, כי ככל הנראה רוב זני השקד שגדלו במרחב הים תיכוני בתקופה הרומית והביזנטית היו בעלי קליפה עצית קשה (ראו לעיל בסעיף 'זני השקד'). קשיות הקליפה נעה בין קשה לקשה מאוד, עובדה זו הקשתה על הנגישות לאכילת הפרי (גם כאשר מפצחים את הפרי עם חפץ כבד, לעיתים תכופות הגלעין מתפורר), והרחיקה אותו ממיני הפירות הבסיסיים בארץ ישראל, ביוון ורומא. שקדי 'פרד' – זן שקדים בעל קליפה פריכה ודקה, אשר ניתן לפצחה בלחיצה קלה בכף היד הייתה חידוש גדול בעת הזו, היא הפכה את הפרי לנגיש, לפרי אשר ניתן להגישו כקינוח או כמגדנות (עם קליפתו) בסעודות ולאחריהם. חידוש זה יכול היה להפוך את השקד לפרי עממי. יתכן מאוד כי בעקבות תפוצה רחבה יותר של זן זה, צריכת השקד עלתה, ומחירו האמיר בהתאם. נטיעות השקד התרחבו לממדים גדולים יותר מבעבר, ובתוך כך גם נטיעות מטעי השקד (כמטע אחיד), ולא רק כחלק מפירות הבוסתן המשפחתי.

מזיקי השקד – כפי שראינו לעיל (בסעיף ה.ב.1. – 6. 'מזיקים ומחלות ופגעים בעבר'), מקורות חז"ל לא מנו כלל מזיקים לשקד. במקורות היווניים והרומיים נזכרו מזיקים ופגעים בודדים בלבד, וזאת לעומת עושר מזיקים רחב, שנזכר בהקשר למיני פרי אחרים (רימון, תאנה, זית וגפן). יתכן כי בגלל היות השקד גידול חדש באופן יחסי, גם כמות מזיקי השקד היתה נמוכה באופן ניכר מהידוע בהווה, או מחוסר זיהויים של המזיקים, אם בגלל מעוט מטעים, או ריבוי אויבים טבעיים. את המיעוט המקורות והעיסוק בעניין זה, ניתן לפרש גם באופן שונה, כמות מזיקי השקד בעבר היתה גדולה ואז מזיקה מאוד (הרבה מעבר למה שפורט במקורות), הנוטעים לא ידעו כיצד להתמודד עם קושיים אלו, ובגלל עובדה זו מעטו לגדל את עץ השקד כגידול מסחרי (כפי שקרה למטעי השקד בארץ ישראל, בתחילת המאה ה-20). על פי שני אופני ההסבר, היקף מטעי השקד לא הייתה גדול. נראה כי גם אינדיקציה זו מאששת את אשר הסקנו לעיל, כי בתקופה הרומית

ביזנטית מספר מטעי השקד בארץ ישראל, ביוון ורומא לא היה גבוה, ועקב כך גם הדיונים והבעיות ההלכתיות שנוצרו סביב נושא היו מועטות, ועל כן האזכורים במקורות חז"ל מועטים.

סיכום – מכלל הנתונים העולים מסעיף זה עולה כי השקד לא נכלל בין מיני הפרי העיקריים בסל המזון הארץ ישראלי (וגם היווני והרומי). גידול השקד בארץ ישראל לא היה ענף מרכזי, ההכנסה ממנו הייתה שולית באופן יחסי (לעומת עצי הפרי המרכזיים הזית, הגפן והתמר). המסחר בשקדים לא היה גדול, חלקו היה בתקופת אסיף הפרי, וחלקו האחר במהלך השנה כולה, זאת כיוון שאת פריו ניתן לשמר בתנאי יובש לתקופה ארוכה, בדומה לפרי התמר, התאנה, הזית והגפן. במיני פירות אלו שימור הפרי ותוצריו ומכירתם לאורך כל השנה, הייתה חלק חשוב ואולי אף עיקרי בהכנסה הכספית של המשפחה.

במידה ובחינת מדדים אלו והמסקנות הנלוות אליהן תואמים את מציאות העבר, ההנעה של החקלאי לתור אחר זנים טובים יותר, לשפר ולשכלל את שיטות העבודה והעיבוד, ולנטוע מטעי שקד אחידים בהיקף משמעותי לא הייתה גבוהה. לאור הנאמר לעיל, נראה כי רוב עצי השקד בתקופה זו גודלו כעצים בודדים בחצרות הבתים, בשולי חלקות או באדמות שוליים, וכעצי פרי כחלק מהמטע המעורב (בוסתן), מטעי השקד כמטעים אחידים ככל הנראה לא היו נפוצים בתקופה זו. גידול השקד בארץ ישראל לא היה ענף מרכזי וחשוב כזית, הגפן, התאנה והתמר. ומטעיהם דרך כלל לא היו רצופים (גור, 1974, 286).

ח.א.4. גידול השקד בעבר – בסעיף זה ננסה להעמיד תמונה כוללת של גידול השקד בארץ ישראל בתקופה הרומית והביזנטית. האקלים הארץ ישראלי ככלל מתאים מאוד לגידול השקד, חורף גשום וקר בדרך כלל, קיץ חם ויבש ללא ממטרים, וסתיו מתון אך לא גשום. את השקד גידלו ברוב אזורי הארץ בהם עלתה כמות המשקעים על 400 - 600 מ"מ לפחות. עצי השקד היו נפוצים מאוד בחלקים ניכרים בארץ, הם ניטעו בחצרות הבתים, בגינות אשר הכילו מגוון עצי פרי, בשולי חלקות, כמטעים אחידים (מעט) וכעצי בר.

מבנה המטע - החקלאי בארץ ניצל כל פיסת קרקע, כולל אדמות שוליים לזריעה ונטיעה. החקלאי לא ייחד את קרקעות העידית שלו לגידול שקדים, מאחר וענף השקד בדרך כלל לא סיפק חלק משמעותי בכלכלת המשפחה (והארץ), וכיוון שעץ השקד יכול לצמוח גם בתנאי גידול קשים. את עצי השקד גידלו בדרך כלל כעצים בודדים, בחצר הבית, באדמות שוליים שלא ניתן היה לנצלם למטרה אחרת, בשולי כרם הגפן או הזית, ובציד שדות הדגן או הקטנית ועוד. באזורים בהם כמות המשקעים התאימה לגידול השקד, ובהם זיהו זן איכות (גודל, טעם, פריד ועוד), שם גידולו מטעי שקד, או מקבץ משמעותי של עצי שקד, מטעים אלו גודלו בחלקות שגודלם לא עלה על דונמים ספורים בלבד. פירות השקד מתייבשים מבשילים כאחת. בקטיף השקד השתתפו יתר בני הבית והמשפחה המורחבת (כולל נשים, במידה והמטע היה קרוב לבית החקלאי) או דורשי עבודה מהאזור.

מטע מעורב או אחיד – עצי השקד בארץ ישראל היו נטועים בדרך כלל כעצים בודדים, בחצרות הבתים, בשולי חלקות עצי פרי, דגנים, קטניות או בתוך מטע מעורב (בוסתן) עם עצי פרי שונים. ישנם מקורות חז"ל המעידים גם על חלקות אחידות של עצי שקד בלבד, או מקבצים משמעותיים של עצי שקד בתוך מטע אשר הכיל עצי פרי נוספים, אם כי נראה כי היו אלו מעוט (עיינו לעיל בדיונו בסעיף ד.ג.2. 'צורת גידול השקד בעבר'). ביוון ורומא מטעי שקדים אחידים או מקבץ משמעותי של עצי שקד היו נפוצים יותר בתקופה הביזנטית.

שלחין או 'בעל' – עצי השקד ומטעי השקדים היו ברובם המוחלט מטעי 'בעל', היינו הללו קיבלו את מימיהם ממטר השמים בלבד בעונת החורף (400 - 600 מ"מ ומעלה). נראה כי מטעי שקד למטרות מסחריות גודלו באזורים גשומים למדי, או באזורים בהם ניתן היה לתת תוספת מים במהלך הקיץ. ריבוי השקד נעשה בדרך כלל על ידי זריעים (עיינו בסעיף ד.ב.2. זריעת השקד במטע בעבר). לקראת סוף החורף כאשר הקרקע הייתה רוויה, זרע החקלאי זרעי שקד מזנים מובחרים ותקע אותם באדמתו בדרך כלל באומד סופי (עיינו בסעיף ד.א.5. 'מועד נטיעת השקד'). הללו היו קולטים את לחות הקרקע ומשתרשים באדמה. לאחר לבלוב הזריעים (או שתילי שקד במידה והחקלאי עשה בהם שימוש), אלו הושקו מספר פעמים במהלך הקיץ הראשון, עד שהעצים נקלטו בקרקע ושלחו את שורשיהם לעומק האדמה, ואז הופסקה השקיייתם. השקיה זו הייתה לכל עץ בנפרד, סביב כל עץ נבנתה גומה (עוגיה), ואליה שפכו את מי המעין או הבאר אשר הובאו בכלים או כדים גדולים, וכך השקו את השתילים הצעירים. לאחר שהשתיל צמח והתעבה במידה הרצויה, נהגו להרכיב את השתילים ברוכב מתאים מזן מוכר ואיכותי (מתוק, גדול, פריך, בעל יבול ועוד).

על מנת לשמור על לחות הקרקע לאורך כל תקופת הקיץ היבשה, התפתח הקלטור השטחי בין עצי השקד, וזאת בכדי לשמר את קרום הקרקע שלם מפני סדקים עמוקים, הגורמים להתאיידות מוגברת של נוזלים מהקרקע. קלטור זה התבצע מספר פעמים במהלך הקיץ בהתאם לתנאי החום והיובש וצרכי הקרקע (להרחבה עיינו בסעיף ד.ב.4. 'השקיה'; ו ד.ב.4.א. 'השקיה בעבר').

צפיפות העצים – כתוצאה מגידול 'בעל' של עצי השקד בעבר, לא ניתן היה לצופף את העצים יתר על המידה, שכן יש צורך למצוא את האיזון הנכון, בין הרצון לניצול מרבי של הקרקע, לבין יכולתה להרוות ולהזין את עצי השקד. באזורים בהם כמות המשקעים הייתה נמוכה גם מרווחי הנטיעה גדלו בהתאם. במקומות בהם גידלו מטעי שקדים מרווחי הנטיעה היו בדרך כלל 8 על 10 מ' ולעיתים מעט פחות, היוצא מכך הוא כי בדונם אחד (1000 ממ"ר) היו נטועים בעבר כ 12 – 15 עצים. נוהג זה נשתמר גם בנטיעה המסורתית עד תחילת המאה ועשרים (ויץ, תשכ"ו, 17 – 21; גור וליברמן, 1960, 46–160). מעניינת העובדה כי גם ביוון ורומא הגשומים יותר ובהם גם נחלי איתן רבים, מקובל היה לטעת באומד דומה למקובל בארץ 12 – 20 עצים בדונם (להרחבה עיינו בסעיפים: ד.א.3. 'מרווחי נטיעה'; ד.א.ב. 'מרווחי נטיעה ביוון ורומא').

עיבוד וטיפול בעץ – את מטעי השקד נהגו כאמור לקלטר מספר פעמים בשנה, קלטור זה שמר על לחות הקרקע, הוא סילק מהקרקע את העשבייה השוטה היונקת מהקרקע, שמר על קרקע מאווררת ומחלחלת, אשר תוכל לקלוט מכסימום משקעים בתקופת החורף הגשום. נהגו לפזר זבל אורגני מעובד בין עצי השקד, פיזור הזבל נעשה בדרך כלל לקראת החורף, והוא הוטמן בקרקע על ידי הקלטור. מי הגשמים פרקו את הזבל והחדירו לעומק הקרקע את היסודות החשובים לקיומו והתפתחותו של העץ והפרי. את עץ השקד גזמו מדי שנתיים, קיצרו ענפים חסונים על מנת לעודד צימוח חדש מדי שנה. פעולה זו חשובה מאחר והגדלת נפח העץ תביא גם להגדלת היבול. השקד פגיע למזיקים שונים, במהלך השנה עשו החקלאים מספר טיפולים למניעה וסילוק מזיקים מהעץ. הטיפול כלל עישון, גיזום וזיהום החתכים, אלו נועדו לטפל במזיקי עצה הנפוצים מאוד בשקד (כגון: חיפושית קליפת השקד, יקרונית השקד, עש המנהרות הגדול ועוד), ולקראת הבשלת השקד ניסו לטפל בטפילי הפרי (להרחבה עיינו בסעיפים ה.ב.1.; ה.ב.2.; ה.ב.3.; ה.ב.5.; ה.ב.6.).

קריטריונים להבשלת הפרי – לשקד שתי תקופות הבשלה, כפרי ירוק וכפרי יבש. הראשונה בעוד הפרי ירוק, יש הנוהגים לקטוף את הפרי ולשווקו כפרי טרי (בעיקר בזנים המרים), ואז הוא נאכל על כל חלקיו. סימן ההבשלה לפרי הירוק הוא מעט טרם הגיעו למלוא גודלו של הפרי (כחודש וחצי לאחר החנטה), בעוד כל חלקיו (כולל השומר) לחים, פריכים וחמצמצים (ראו הרחבה בסעיף ז.א.3.א. קטיף פרי ירוק בעבר).

הבשלת הפרי המאוחרת הייתה בהיותו פרי יבש. פרי השקד חבוי בתוך מספר מעטפות הגנה, על כן לא ניתן להבחין בהבשלת הפרי במבט חצוני. האם הייתה בעבר דרך להבחין בהבשלת הגלעין על פי סימנים חצוניים מבלי לפצח את כל קליפותיו. לשקד (ולאגוז) שלוש קליפות, 'השומר' – הקליפה החיצונית אשר מתייבשת ונושרת, הקליפה העצית – בית הגלעין, אשר לקראת ההבשלה היא מתקשה, ומשנה צבעה מלבן לחום. קליפה קרומית דקה - העוטה את הגלעין עצמו, ולקראת סיום הבשלת הגלעין היא משנה צבעה מלבן לחום וניתן להפרידה מהגלעין.

סיום תהליך הצימוח של גלעין השקד, מהווה אות לתחילת תהליך ניתוק הפרי מהעץ, נוצרת שיכבת ניתוק בין הפרי לעץ והוא חדל להזין את הפרי. שלב זה עדיין אינו מבשר את הבשלת המלאה של הגלעין השקד כפי שהיו מעוניינים בו. בשלב זה עוברים מספר תהליכים על הפרי במקביל, השומר – הקליפה החיצונית משנה ציבעה מירוק לחום - אפור, ובהדרגה היא מתייבשת נפתחת ונושרת. הקליפה העצית מתקשחת והופכת ציבעה מצבע קרם לצבע חום. הגלעין מאבד נוזלים ומצטמק במעט, הקליפה הקרומית הדקה העוטה את הגלעין הופכת ציבעה מלבן לחום, וניתן להפרידה מהגלעין. כאשר שלושת הקליפות התייבשו ושינו ציבעם, זו הבשלת הפרי הרצויה (לדעת חכמים החולקים על רבי יהודה בתוספתא, מספיקה התייבשות של שתי הקליפות החיצוניות בלבד, מעשרות (ליברמן) פ"א ה"א). במבט חיצוני ניתן להבחין בהתייבשות שתי הקליפות החיצוניות, מפצחים מספר דגימות פרי ואם גם קליפת הגלעין הפכה ציבעה לחום ניתן להתחיל בקטיף. רצוי להתחיל בקטיף בטרם ינשור הפרי, זאת מפני שמזיקים ונברנים פוגעים בפרי בהיותו מונח על הקרקע לאורך זמן (להרחבה עיינו בסעיף ז.ב.1.א. 'מועד ההבשלה ואסיף השקדים בעבר')

הנבה ויבול השקד – כתוצאה מגידול 'בעלי' של עצי השקד, הנבת העץ הייתה מאוחרת מהמקובל כיום, תחילת הנבת יבול משמעותי בעצי השקד הייתה בגיל חמש או שש לערך (וכך כנראה היה גם ביוון ורומא). יבולי השקד אינם לוקים בסרוגיות (כזית), בתנאים אחידים לאורך שנים יניבו עצי השקד יבול יציב. במטע היו 10 – 20 עצים בדונם, מספר העצים נקבע על פי גודל העץ, כמות המשקעים וטיב הקרקע. יבולי השקד בעבר נעו בין 4 - 7 ק"ג (פרי בקליפתו) לעץ בוגר (בהרים ובאזורים מעוטי משקעים מעט פחות), ובדונם המכיל כ 15 עצים, עמד היבול על כ 60-90 ק"ג (פרי בקליפתו). יש לזכור כי משקל הגלעין בעבר עמד על 35 – 50% מהמשקל הכולל של הפרי (בהווה עומד משקל הגלעין על 53 – 73% מכלל הפרי), יבולים אלו נמוכים במעט למתקבל בזנים המקובלים כיום (בהשוואה לעץ הבודד, אולם בגידול השלחין יש הרבה יותר עצים בכל דונם), ביוון ורומא היבולים היו גבוהים יותר (להרחבה עיינו בסעיפים: ז.ב.3. 'יבולי השקד'; ז.ב.4. 'סרוגיות').

ח.ב.1. סיום – מהעבר הרחוק ועד תחילת המאה ה-20, עיטרו עצי ובוסתני השקד חלק מנוף הארץ (גור וליברמן, 1960, 11-13; עמר, 2000, 213 – 215). מוצאו של השקד באזורינו, השקד אוקלס בארץ עוד בעבר הרחוק מאוד, הוא גדל באזורים נרחבים בארץ, אם כעץ בר, אם כעץ

תרבות. השקד לא נמנה על ענפי החקלאות הבולטים בארץ. מתוך המחקרים הדנדרו-ארכאולוגיים בישראל עולה, כי השרידים הראשונים של השקד הם מלפני כ-10,000 שנה מירחו (שקד בר). מעוט הממצאים, הן של שרידי העץ והן של קליפות הפרי, בהשוואה לאלפים מרובים של קורות ושרידי עץ שונים, ושל ממצא עשיר של זרעים ופירות מגוונים שנמצאו בחפירות מזה, מלמד כי השקד לא היה נפוץ בארץ בעת העתיקה, השקד אמנם היה קיים בתרבות הארץ ברציפות – אולם לא היה נפוץ כמטע מסחרי (לפשיץ, תש"ן, 87).

השקד הופץ באמצעות זרעיו גם מחוץ למקומות הישוב, ושם צמחו בדרך כלל מיני שקדים גרועים ומרים. השקד לא נכלל בסל המזון הבסיסי ששימש את יושבי הארץ בתקופה זו, חשיבותו כעץ כלכלי הייתה כנראה שולית, המסחר וההכנסה מגידול השקד לא היו גדולים, וכך גם יצוא הפרי. ככל הנראה עץ השקד אוקלם ברומא במאה הראשונה לספירה, ונדמה כי 'משקלו' של 'ענף השקד' בתקופה זו ביוון וברומא, היה אף נמוך מערכו בארץ (בתקופה הביזנטית התרחבו מטעי השקד ביון ורומי).

במידת מה דומה גידול השקד בארץ לגידול התאנה. השקד כתאנה גדל בר בצדי דרכים בקרקעות בור סלעיות, את השקד גידלו החקלאים בצדי קרקעות דגנים או עצי פרי, השקד כתאנה לא היה ענף כלכלי מרכזי בחקלאות הארץ ישראלית, אם כי מוכר ונפוץ למדי. התאנה הייתה ללא ספק חשובה מהשקד, ופריה היה חלק ממזונו של האדם, שלא כפרי השקד שנחשב כקינוח.

בדברי הסיכום של משה טרם כניסת עם ישראל לארץ, הוא ציין את הפירות שנשתבחה בהן ארץ ישראל: "ארץ חיטה ושעורה גפן ותאנה ורימון ארץ זית שמן ודבש" (דברים ח 7). מולדתו של השקד באזורינו, ולעץ השקד יש כל התכונות הנדרשות להיות סמל ודוגמא לשורשיות מקומית, לשקידה וחריצות, על כן מעניינת העובדה כי למרות תכונותיו אלו, לא נכלל השקד במניין שבעת פירות הארץ המשובחים. לאור מסקנותינו בפרק זה, יתכן שמקומו של השקד נפקד משבעת המינים שנשתבחה בהם הארץ, מפני שלא היה פרי בסיסי בסל המזון הארץ ישראלי (לאורך הדורות) כיתר המינים האחרים. ראובני טען כי המכנה המשותף לשבעת המינים מצוי בתקופה שבין פסח לשבועות. בתקופה זו נפתחים פרחי הזית, הגפן הרימון והתמר, ובה גם חונטת התאנה פגיה. בתקופה זו (עונה זו בארץ ישראל היא רבת תהפוכות ותמורות אקלימיות) מתמלאים גרעיני השעורה והחיטה, ובה נקבע גורל היבול של כל אחד ואחד משבעת המינים הללו, ואילו השקד אינו משתייך לקבוצה זו, שכן הוא פורח בחודש שבט כחודשיים טרם חג הפסח (תשל"ג, 36-41, נציין כי הראובני לא דייק, התמר פורח כבר בחודש פברואר מקביל לפריחת השקד, זמן רב טרם חג הפסח).

יתכן כי השקדים הנזכרים (כבר בתקופת האבות) בספר בראשית, ונכללים במנחת יעקב ליוסף, כנאמר: "וַיֵּאמֶר אֱלֹהִים יִשְׂרָאֵל אֲבִיהֶם, אִם כֵּן אֶפְאֹא זֹאת עָשׂוּ, קָחוּ מִזֶּמֶרֶת הָאָרֶץ בְּכֻלֵּיכֶם וְהוֹרִידוּ לְאִישׁ מִנְחָה: מֵעֵט צָרִי וּמֵעֵט דְּבַשׁ נְכֹאת וְלֹט בְּטָנִים וּשְׁקָדִים" (בראשית מג 11), גדלים הם בארץ גם בתנאי בצורת קשים וחלק מאוכלוסייתם גדל בר, עוברי אורח וגם אוכלוסיית רועי צאן יכולה ליהנות מהם. לעומתם שבעת המינים (חיטה, שעורה, גפן, תאנה, רימון, זית ותמר), מאפיינים התיישבות וחקלאות קבע, אלו גידולים הזקוקים ליד אדם על מנת שיתפתחו ויגדלו כהלכה, יניבו פרי איכותי ובכמות נאותה. ברוב המינים הללו עיקר תוצרתם היא איננה הפרי אלא התוצרת המופקת מעיבוד הפרי כגון: יין, שמן, קמח, דבלים, דבש תמרים ותמרים יבשות. על כן השקד שפריו הוא תוצרו העיקרי, ובהיותו עץ 'קשוח' היכול לגדול גם כעץ בר, וגם כעץ המפיק פרי, ללא טיפול רב, מייצג יותר את תקופת הנדודים, את מרעה הצאן והנוודות, טרם התיישבות

הקבע ופיתוח החקלאות בארץ. 'שבעת מיני הפרי' המשובחים המייצגים את חקלאות הקבע המפותחת, ולכן השקד לא נכלל עימם, אך חוסנו וערכו אינו פחות מהם, והוא קרוי 'זימרת הארץ' (בראשית מג 11).

יש אומרים, כי לשקד יוחסו במקרא ובמקורות חז"ל, סמלים ניסיים ורוחניים (בראשית ל 37; במדבר יז 23; שופטים א 26; ירמיהו א 11 - 12; בבלי, סוטה מו ע"ב; מכילתא דרבי ישמעאל, בשלח פרשה ה; שם, פרשה ה; מכילתא דרבי שמעון בר יוחאי, פרק טז פסוק לב; ספרי, דברים פסקא שנה). לסמלי ארץ ישראל ולישיבת הקבע של העם היהודי בארצו, נדרשים לשמש דווקא דוגמאות חקלאיות, ארציות, יציבות וברורות, כגון: הגפן, התאנה והזית וכו' (על פי אגרונום משרד החקלאות יצחק הל-אור, www.beit-eliezer.co.il), ועל כן לא נכלל השקד עם שבעת המינים שנשתבחה בהם הארץ.

כאמור, בתחילת המאה ה-20 תפסו במהרה פרדסי פרי ההדר, את מקומם של המטעים המסורתיים (ובתוכם השקד) ברחבי הארץ, אמנם גם בהווה עדיין מרובים פרדסי ההדר על פני מטעי השקד, אך דומה כי במקביל לירידה בהיקפי פרדסי ההדר, מטעי השקד הולכים ומתרבים ברחבי הארץ (הודות למחקר ופיתוח בענף זה), ותופסים את מקומם הראוי והטבעי להם בנוף הארץ מימים ימימה.