

השוואה נוורפולוגית בין פירות שנוטי חלקים וגסים *

מבוא

פרדסי שמוטי מסוימים שניטעו לאחר קום המדינה בקרקעות ובאיזורים שוליים מניבים פרי גם וגדול. צורתו של פרי זה, המופיע לפעמים באחוזים גבוהים ביותר במטע מסויים, פוסלת את הפרי למשלוח וגורמת הפסדים כבדים לפרדסן. לפני שנים אחדות נגשנו לבירור הבעיה ובפרק זה מתוארים נתונים מורפולוגיים שנאספו לשם הגדרה מדוייקת של התופעה. פרק אחר בחוברת הנוכחית ידון במאזן ההורמונלי בפירות אלה ובדרכים לתיקון התקלה.

שיטות הדיגום והבדיקה

א. במשך שתי עונות נדגמו פירות ת"ז שמוטי משתי חלקות הידועות כמניבות פרי חלק (איזור רחובות) ופרי גס (טירת-יהודה) בהתאמה. שתי החלקות היו, בזמן בו נערכו הדיגומים, כבנות 13—15 שנה ושתיהן מורכבות על כנת החושש.

* סקירה מקדימה מתוך פרק עבודת הדוקטור של י. ארנר.

בכל חלקה נדגמו 6 פירות מכל אחד מ-4 עצים בכל הזדמנות, וחזרו לדיגום מאותם העצים רק כעבור 4 חודשים. בשנת המחקר הראשונה נער-כו 9 דיגומים (בין ה-25.5.70 ל-29.12.70) ואילו בשנה השניה נערכו רק 7 דיגומים אך לאורך תקופה ארוכה יותר (בין ה-22.4.71 ל-9.2.72). בכל תאריך דיגום נבחרו בשתי החלקות פירות בעלי קוטר דומה ככל האפשר, על מנת להמנע, בשלב זה, מהשוואת פירות בעלי נפח שונה. בפירות שנקטפו נמדדו שני צירי הפרי, עובי הקליפה באיזורי המשווה והעוקץ, קוטר הציפה ומשקל הפרי. מנתונים אלה אפשר לחשב בעזרת טבלאות מתאימות נפחו של הפרי, נפח הקליפה ונפח הציפה ומשקלה הסגולי של הקליפה, בתא-ריכי הדיגום השונים.

ב. בעונה השניה (18.2.72) נדגמו בטירת-יהודה פירות לפי מידת גסותם, מבלי לשים לב לאחידות המימדים. נדגמו 5 קבוצות פירות בנות 24 פירות כ"א (4 חזרות של 6 פירות) לפי 5

תיקון טעות

במאמר של אהרון ירדני „טיפולים נגד הכנימה האדומה" בעלון מס. 8 בעמוד 439 טבלה מספר 1, יש להחליף בטבלה סופרציד באיטופז, כך שסדר הטיפולים יהיה: ביקורת; שמן+איטופז, שמן+סופרציד, פולימט.

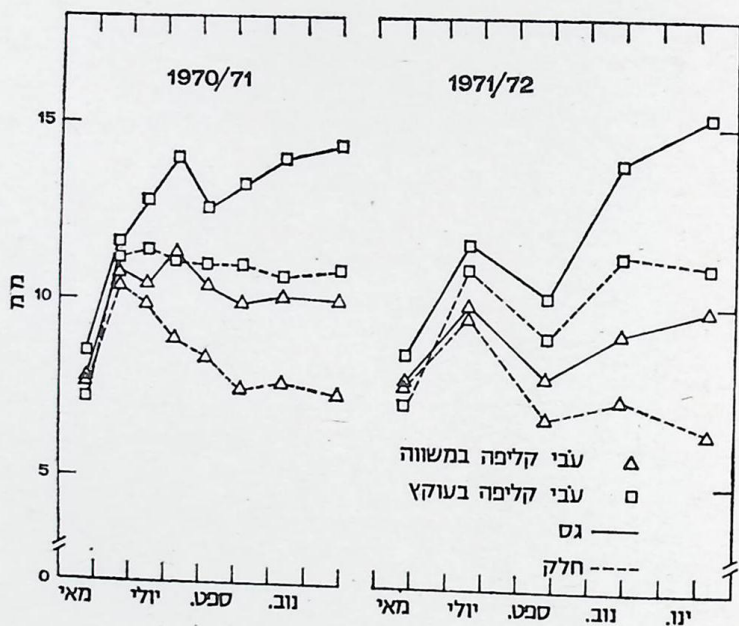
אהרון ירדני

בשמוטי ובזנים אחרים שקיימת גדילה מסוימת של עובי הקליפה לקראת ההבשלה. בנתוני הציור פה, לאורך שתי העונות בפירות חלקים וגסים. בפרי החלק מגיע כידוע עובי קליפת הפרי (בקו המשווה) לערכים המירביים בסוף יוני עד לאמצע יולי והחל מן השיא הזה נמשכת מגמת ירידה עד לקטיפה (הן בדצמבר והן בפברואר). לעומת זאת, בפרי הגס, אין ירידה משמעותית בעובי הקליפה לאחר השגת השיא. לגבי גידול עובי הקליפה באיזור המקובל מעבודות קודמות

קבוצות גסות (1 = חלק — 5 = גס מאד). בנוסף לפרמטרים הנ"ל נבחן גם טיבם הפנימי של הפירות [% מיץ, כלל מוצקים מומסים (כמ"מ), חומצה, יחס כמ"מ לחומצה, חומצה אסקורבית].

תוצאות ודיון

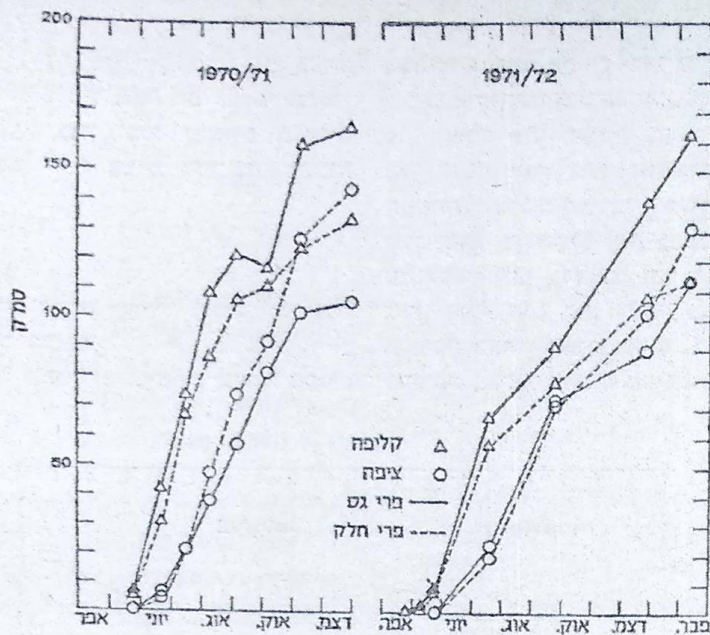
א. השוואה בין פירות חלקים וגסים, בני נפה דומה — לאורך העונה
בציור מס' 1 מתוארים שינויים בעובי הקלי-



ציור מס' 1. מהלך עונתי (שתי עונות) של עובי הקליפה במשווה ובעוקץ, בפירות חלקים וגסים

עונתיות של פרמטר זה טרם צויירו, אף כי לעובי הקליפה באיזור העוקץ כבר התייחס כהן במחקרו על הפרי הגס (1970). עקומת הקליפה באיזור העוקץ מדגישה את השוני הרב שבין פירות חלקים וגסים. בפרי הגס נמשכת עליית עובי הקליפה בעוקץ לא רק עד לשיא בתחילת הקיץ, אלא עד לקטיפה ממש, ובזה מסייעת ליציאת הכתפיים האופייניים לפרי הגס בשמוטי. כנגד

מס' 1 אנו עדים בפרי החלק רק לרמז קטן וחסר משמעות בכיוון זה, ויתכן שעקומות קודמות המבליטות מגמה זו הרבה יותר התייחסו לפירות בעלי מידה מסוימת של גסות קליפה. בנוסף לעקומת עובי הקליפה באיזור המשווה (שם מקור בל למדוד אותו) מתוארת בציור מס' 1 גם עקומת עובי הקליפה באיזור העוקץ: בפירות גסים מתבלט בד"כ העובי הגדול באיזור העוקץ. עקומות



ציור מס' 2. מהלך עונתי (שתי עונות) של נפח הקליפה ונפח הציפה בפירות חלקים וגסים

שתואר ע"י אהרון כהן, כלומר הצטלבות העוקר מות בסביבות אוקטובר-נובמבר, כאשר בסיום העונה עולה נפח הציפה על נפח הקליפה כמצופה. אולם באשר לפרי הגס אין תופעה כזו: לא זו בלבד ששתי העקומות אינן מתקרבות זו לזו אלא הן ממשיכות להתרחק עד לקטיף, כאשר נפח הקליפה עולה בהרבה על נפח הציפה. לכן היחס בין נפח הקליפה לנפח הציפה בפירות הגסים שנקטפו: 1.56, 1.43 לעומת הערכים בפירות החלקים: 0.93 ו-0.87 בשתי העונות בהתאמה. יחס זה איפוא גדול יותר בפרי הגס ב-68% וב-64% בהתאמה.

בשנה הראשונה אין שוני בין משקלת הסגולי של הקליפה בפרי הגס ובפרי החלק (טבלה מס' 1) ואילו בשנה השניה נמצאה עליה קלה במשקל הסגולי של קליפת הפרי הגס. זה גובע כנראה מכל, שרקמת האלבדו בפרי הגס מכילה יותר חומר יבש ולא יותר רווחים בין תאים, כדרכה של קליפה עבה יותר בפירות בעלי אופי זהה. בכל אופן ניתן לציין בביטחון גם על סמך הסתכל-

זה אין עליה בעובי הקליפה בצד העוקץ של הפרי החלק מעבר לשיא המושג מוקדם בעונה, אף כי המהלך לאחר השיא שונה במקצת בשתי עונות הדיגום.

חישוב נפח הקליפה (ציור מס' 2) מחזק את הממצאים המתייחסים לעובי הקליפה. והרי ברור כי חישוב הנפח הננו מדויק יותר מאשר חישוב העובי, מאחר והעובי שונה באיזורי הקליפה השונים. גדילת עקומת נפח הקליפה מתקדמת בפרי הגס בקצב העולה על עקומת נפח הקליפה שבפרי החלק ומתרחקת ממנה בעיקר אחרי חודש יוני, בשנה ראשונה מורגשת האטת קצב גיכרת בפרי הגס בחודשי אוגוסט-ספטמבר, אך אין האטה כזו בעונה השניה (אולי החמצנו אותה בגלל הרווחים הגדולים שבין הדיגומים). בהש" וואת עקומות נפח הציפה בשני טיפוס הפירות, ברורה הצמיחה הגדולה יותר בפרי החלק החל מאמצע עד סוף הקיץ.

אם נשווה עתה עקומות נפח הקליפה והציפה באותו טיפוס פירות, מתאשר בפרי החלק המהלך

טבלה 1. משקל סגולי וחומר יבש בקליפת פירות גסים וחלקים

1971/72		1970/71	
פרי גס	פרי חלק	פרי גס	פרי חלק
0.78	0.70	0.74	0.76
252	204	277	262
200	151	210	195

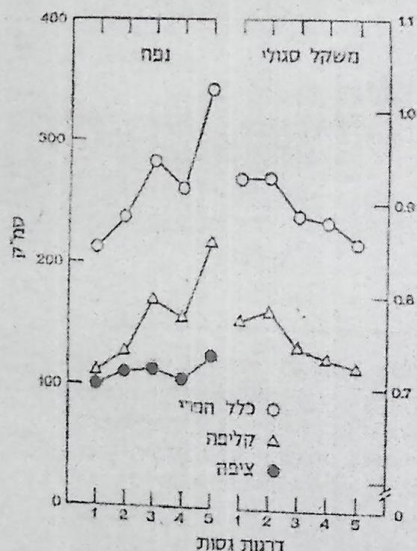
משקל סגולי של הקליפה
חומר יבש של הקליפה (מ"ג לגר' חומר טרי)
חומר יבש של הקליפה (מ"ג לסמ"ק)

גות גסות של הפירות שנגדמו. בצירור מס' 3 וכן בצירור מס' 4 לחלק, נשברת במקצת הרציפות עם עליית הגסות ברוב הפרמטרים. עובדה זו משקפת כנראה את הקושי בהגדרה חד משמעית בין קבוצות פירות בעלי דרגות גסות בינוניות (3-4). מן הצירור מס' 3 מתבלט השוני הרב בין נפח הפירות: נפחם גדל ככל שגדלה גסות קליפתם. הגדילה בגפח הפרי קשורה בעיקר בעליית נפח הקליפה, בה בשעה שנפח הציפה משתנה אך מעט. היחס בין נפח הקליפה ונפח הציפה עולה בהדרגה עד שהוא מגיע ליותר מ-160% בתשוואה לפרי החלק (ראה צירור מס' 4). מתאשר איפוא אותו סדר גודל של הבדלים שבין פירות בשלים בדיגום העונתי, ראה לעיל. הצירור מס' 3 גם מראה כי קיימת ירידה בולטת במשקל הסגולי בפירות הגידונים עם עליית דרגות הגסות. אין לדעתנו תופעה זו מנוגדת למה שנאמר לעיל כשהשוונו פירות חלקים וגסים בני אותו נפח. ואמנם ניתן להניח כי הירידה במשקל הסגולי קשורה במידה רבה בעליה בנפח הפרי. לאמיתו של דבר הירידה המכסימלית במשקל הסגולי של הקליפה הנה רק בת 6.4% לעומת עליה מקבילה בנפח הקליפה ב-104%.

הצירור מס' 4 מראה (מלבד השתנות היחס בין נפח הקליפה לנפח הציפה, עליו כבר דנונו) השוני הנרחב של עוד מספר פרמטרים שהם מבוטאים כולם באחוזים מן המצב השורר בפרי החלק (דרגה 1). מרבית הפרמטרים גדלים וחלקים עם התגברות הגסות (והגודל). רק אחוז המיץ בפרי קטן וחולד עם הגסות, דבר הנראה סביר לאור הגדלת חלקה של הקליפה בנפחו הכללי של הפרי. בכמ"מ, בחומצה ובויטמינים C לא היו הבדלים ברורים בין הקבוצות.

ליות אנטומיות שלא הובאו כאן, כי גסות הקליפה אינה קשורה באוריות יותר של האלבדו כפי שכבר מסרנו בסקירה ראשונה על גושא זה (1972).

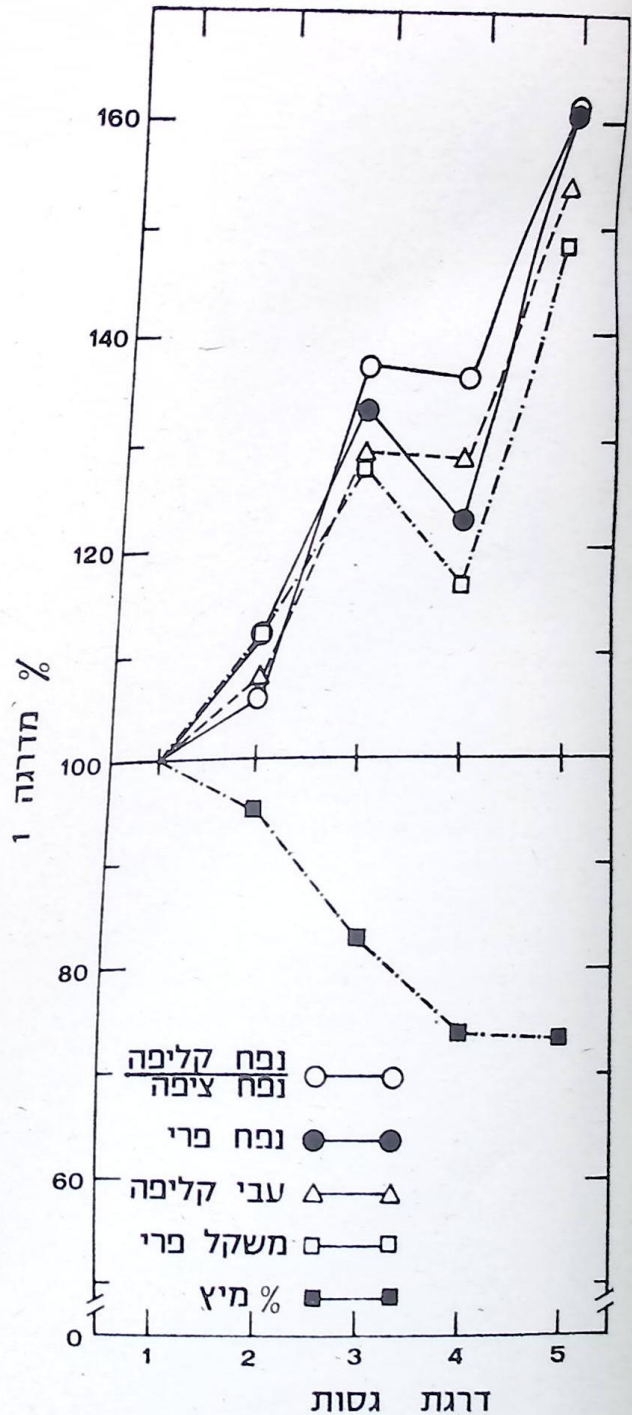
3. השוואה בין פירות חלקים וגסים שנגדמו בשלים בהתאם לדרגות הנפח
כאשר ניגשנו לדיגום בלתי מכון מבחינת הנפח, התברר כי קיים קשר בין גסותו ונפחו של הפרי. להלן נתונים שנאספו ע"י דיגום של פירות המוגדרים על פי סקלה בת 5 דרגות. בצירור מס' 3 מתואר נפחם של פירות בשלים וכן נפח הציפה ונפח הקליפה שלהם בהתאם לדרגת



ציר מס' 3. נפח ומשקל סגולי של פירות שלמים, נפח ומשקל סגולי של קליפתם ונפח הציפה, בהתאם לדרגות גסות שבהן סווגו הפירות

סיכום

לסיכום ניתן לציין כי פירות גסי קליפה שונים מן הפירות החלקים בעי-קר בצורת קליפתם ובעובייה. במהלך העונתי ממשיכה קליפתם לצמוח עד להבשלתם המלאה והדבר בולט במיוחד בצד העוקץ. היחס שבין נפח הקליפה לנפח הציפה מגיע בפרי הגס ל-1.5-1.7 ואילו בפרי החלק ערכיו קטנים מ-1. גסות קליפה וגודל מופרז של הפרי הגס שותפים בהקטנת חלקה של הציפה ואחוז המיץ בפרי הגס.



ציור מס' 4. יחס בין נפח הקליפה לבין נפח הציפה, נפח פרי, משקל פרי, עובי קליפה ואחוז המיץ בהתאם לדרגות גסות שבהן סווגו הפירות (באחוז מן הערכים המאתימים בפרי חלק, קבוצה 1)