

מהתרחש בחקר הקטיף המכני של פרי-הדר בעולם

מאת ש. בן-יהושע, מינהל המחקר החקלאי*

בראשית שנות ה-70 נחקר בארץ, באופן נמרץ, הקטיף המכני של פרי-הדר — בידי צוות שכלל את יואב שריג מהמכון להנדסה חקלאית, אבינעם גולומב — חוקר ההדרים מאיזור עכו, ומחבר שורות אלו. ב-1973 סיכמתי את המחקרים של הצוות במסקנות הבאות:

א. קטיף מכני של אשכוליות לתעשייה — ניתן לביצוע. פורטו גם דרכי הביצוע.

ב. קטיף מכני של פרי המיועד לשיווק כפרי טרי — עדיין אינו ניתן לביצוע, מחמת הנזק הרב הנגרם לפרי בשלבי התהליך השונים. מכיון שאין בארץ גידול פרי-הדר המיועד רק לתעשייה — הצעתי „להרדים” את העניין בארץ, ולעקוב אחר המתרחש בעולם, תוך תקווה לתפנית מהפכנית שתאפשר את הקטיף המכני.

מאמר זה מדווח על המעקב שעשיתי בעניין זה

בקונגרס ההדרים הבין-לאומי ה-5, שנערך באוסטרליה השנה. עוד בפתח דברי אציין, שעדיין לא הגענו לאותה תפנית מהפכנית מצופה. אדרבה: חמש שנות מחקר בארצות אחרות — מחזקות את המסקנות שהוזכרו לעיל.

המחקר בעניין זה נערך במספר ארצות. הבולטת שביניהן היא, באופן סביר, פלורידה. אוסטרליה יוצגה על ידי מספר העבודות הגדול ביותר בנושא זה. היו גם עבודות מחקר מאיטליה, מיוון ומספרד. למרות העובדה, שעוד ב-1971 היתה שיטה ברורה לקטיף מכני של פרי הדר לתעשייה — עדיין אין התהליך מיושם מסחרית בשום מקום בעולם.

בשיחות ממושכות עם ד"ר קפוק, האחראי למחקר בנידון זה בפלורידה, התברר לי שהסיבות לכך הן כלכליות. בשנים האחרונות חלה עלייה רבה במחירי מכונות הקטיף. רוב המכונות שפותחו לצורך זה הפכו לגרוטאות, וחברות רבות שייצרו אותן פשטו את הרגל. שנת 1972 היתה, לדבריו, השנה שבה נראה היה שהקטיף המכני יכנס לשימוש מסחרי.

* מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה' 1979, מס' 2132.

העץ, בזמן הקטיף, גם פירות קטנים, פקעים ופרחים, והקטיף המכני גורם אפוא נזק רב ליבול השנה העוקבת, והיבול מופחת במידה בולטת.

הקטיף המכני מתנהל כיום בצורה הבאה: 3-7 ימים לפני הקטיף מרוסס העץ בחמרים מרפים, מקובל כיום שילוב של שני חמרים: ציקלוהכסאמיד, הידוע בשם המסחרי „אקטיאיד“, בריכוז של 5 חלקי-מיליון, והחומר „ראליז“ בריכוז של 100 ח"מ. החומר ראליז מצטיין בכך, שאינו גורם נזק לפרי הרך וללב-לוב. החומר הזה פועל, כאקטיאיד, על-ידי גרימת נזק לקליפת הפרי הבשל, דבר המביא לידי הגברת ייצור האתילן, מה שגורם יצירת רקמת ניתוק והחלשת הקשר בין הפרי לעוקצו.

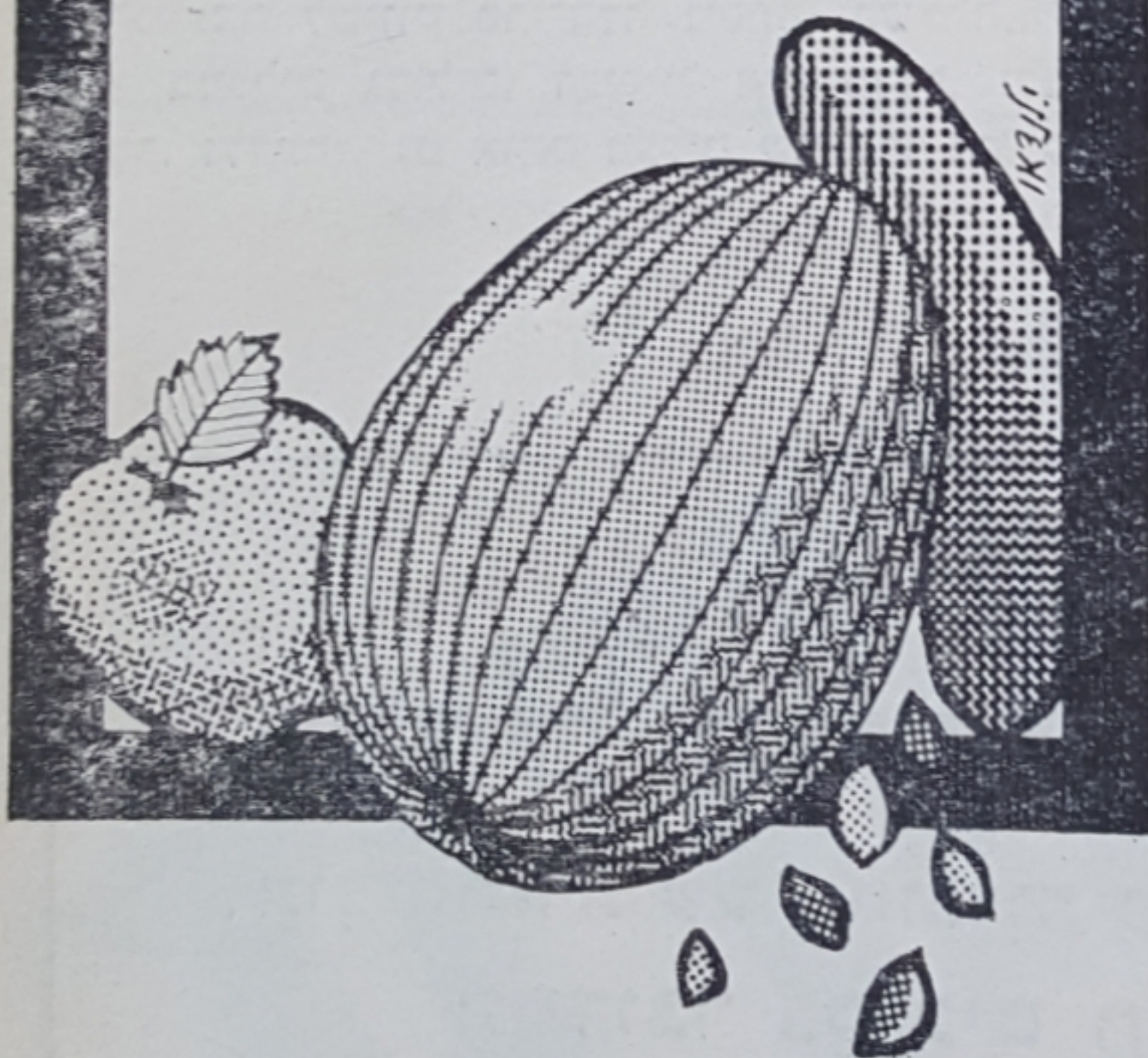
חומר מרפה נוסף המנוצל חלקית, הוא „פיקוף“, נראה, שהוא גורם נזק לפרי וללב-לוב — יותר מאשר ראליז. באשכוליות מעדיפים בפלורידה לא לרסס כלל בחומר מרפה, שכן בשיטות הקטיף הנהוגות שם יתרון השימוש בחומר מרפה אינו גדול כדי כדאיות השימוש בחמרים הקיימים כיום בשוק.

הקטיף המכני עצמו הוא מבצע טכנולוגי מורכב ביותר. מכונת קטיף עצומת ממדים מנערת את העצים בקצב של עשרות עצים לשעה. מבין המכונות

היבול בפלורידה היה רב, והמכונות היו ערוכות לקטיף. כוח-האדם לקטיף היה מצומצם, והיו בעיות בהחזקתו (בעיקר בשל הטיפול הבלתי מצטיין של ענף ההדרים בעניין זה). אולם באותה שנה אירעה קרה קשה, והיא חיסלה חלק ניכר מהיבול. מחיר הפרי הנותר עלה, ולא כדאי היה לקטפו מכנית, שכן בקטיף מכני נשארים על העץ כחמישה אחוזים מהפרי. מ-1973 עולה מחיר מכונות הקטיף, וקטיף מכני אינו יכול להתחרות, מבחינה כלכלית, בקטיף ידני. למרות זאת נמשך בפלורידה המחקר בנידון זה, מתוך שכנוע פנימי, שיבוא היום ליישום המחקר. ענף ההדרים שם התארגן למחקר זה באופן מיוחד, הראוי לציון. הוקמה קרן מיוחדת לתמיכה בקידום הקטיף המכני. מכל תיבת פרי-הדר, הנקטפת בפלורידה, נגבים 0.3 סאנטים לקרן זו. כספי הקרן מיועדים לתמיכת המחקר ולתמיכת המגדלים המוכנים לקטוף את הפרי מכנית. בצורה זו נקטף כיום, מכנית, אחוז אחד מכלל פרי הדר בפלורידה. עיקר ההפסדים של המגדל נובעים, באשכוליות ובזנים המבכירים והבינוניים של התפוז, מאותם חמישה אחוזים של הפרי הנותרים על העץ גם לאחר ריסוסו בחומר מרפה. בזנים האפילים כגון ואלנסיה, נוספות בעיות אחרות, המונעות קטיף מכני: בזן זה יש על

ספרון

נהדנות פוליסטיגמה ומוניליה בשקדים



SAPROL®
מיוצר על ידי CELAMERCK



יעוץ והדרכה:
המחלקה
החקלאית
ת.ד. 60

**מכתשים
באר-שבע**
מפעלים כימיים בע"מ

ממכנלי כור כימיה



הרבות הקיימות — נראית לקפוק המכונה לניעור בדי העץ כמבטיחה ביותר. הפרי נופל לקרקע החולית. מיד לאחר מכונת הניעור נכנסת לפרדס מכונה שנייה וזו מטאטאה את כל הפירות לערימה גדולה במרכז הרווח בין שורות העצים. מיד נכנסת מכונה שלישית, והיא משנעת את הפרי במסוע למש-איות מיוחדות. הללו קולטות את הפרי ומובילות אותו לבית-החרושת. הפרי מעובד בבית-החרושת עוד באותו יום, ובאופן זה אין לרקבונות המרובים, הקיימים בפלורידה, זמן מספיק להתפתח. הלוגיס-טיקה של „מצעד" המכונות הנדרש לקטיף — מהווה צואר-בקבוק רציני בקצב הקטיף המכני.

מלבד המכונה לניעור בדים, נראית מבטיחה מכונה המנערת את כל העץ בעזרת משב אוויר רב-עוצמה, המשנה את כיוונו בתכיפות רבה. מכונה זו דורשת חומר הרפיה יעיל יותר מאלו הקיימים, הן לצורך יתר הרפיה של הפרי והן לצורך יתר ברירנות ביחס לעלים, שכן העץ משיר חלק ניכר מעליו בזמן הפעלת מכונה זו.

מכונה נוספת מעניינת מסירה את הפרי בעזרת סילון מים. מכונה זו גורמת פחות נזק לפרי ולעץ מהמכונות האחרות. המכונה צורכת כ-50 מ"ק מים לדונם. באדמות החול של פלורידה אין הקרקע נעשית בוצית בכמות מים זו; אולם הלוגיסטיקה של הספקת מים למכונה מעכבת את השימוש בה.

המחקר באוסטרליה נערך במקומות שונים ברחבי מדינה רחבת ממדים זו. מוסיפים לבדוק שם גם את אפשרות קטיף מכני של פרי לשיווק טרי. בוחנים את השימוש באתאפון להרפית הפרי, בריכוז של 300 ח"מ. תוצאות המחקרים דומות לאלו שהתקבלו אצלנו. למרות זאת, עדיין ממשיכים בדיקות אלו. לסיכום נראה לי, שהקטיף המכני של פרי-הדר לתעשייה יכנס בעתיד לשימוש מסחרי. פלורידה מוסיפה לבדוק את העניין ביסודיות, שתישא פירות בסופו של דבר. אולם הקטיף המכני של פרי המיועד לשיווק טרי — עדיין צריך לחכות לתפנית המהפכנית המיוחלת.

