

## צמצום פגיעת הקימלון בלימון

מאת צ. סולל, המחלקה לפתולוגיה של צמחים, מרכז וולקני, מינהל המחקר החקלאי  
י. אורן, שה"מ, משרד החקלאות\*

ריסוס צמחי לימון בקוטלי פטריות — הפחית במידה ניכרת את שיעור ההדבקה במחלת הקימלון (מאל-סקו) בתנאי הדבקה טבעית חזקה. ארבעה ריסוסים חדשיים במשך החורף בתכשיר קפטפול (סנספור, תרכיז מתרחף) נתנו הגנה טובה. ריסוס חד-פעמי במרק בורדו בסתיו הגן ביעילות על הצמחים עד האביב, אך כושר הגנתו פחת אחרי-כן. הלבוב הפורץ בתחילת האביב, כשעדיין שוררים תנאי הדבקה נוחים — עלול להידבק, ולכן חייבים לרססו בעוד מועד.

### מבוא

מחלת הקימלון (mal secco) פוגעת קשה בגידול מיני הדורים הרגישים לה, כגון לימון ואתרוג. הדברת המחלה מתבססת בעיקר על סילוק מקור המידבק ועל מניעת הדבקה. סילוק המידבק נעשה על-ידי גיזום מדוקדק של כל הענפים הנגועים ושריפתם. מחקר על מועד ההדבקה בתנאי הארץ (1), הראה שהדבקות חלות מאמצע נובמבר עד אמצע אפריל, היינו במשך כל עונת הגשמים, אך לא בקיץ. ראינו, שהדבקות עלוה חלות בפצעים, בייחוד בשרי-טות בעלים (ראה תמונה).

האמצעי הכימי המקובל בארץ למניעת ההדבקה הוא ריסוס העלוה בסתיו בקוטל-פטריות נחושתי, בדרך-כלל מרק-בורדו. טיפול זה יעיל גם נגד מחלת הגומה השחורה, וכן ממילא חייבים לרסס את הפירות התחתונים נגד ריקבון חום. באיטליה מצאו שגם התכשיר זירם, מקבוצת הקרבאמאטים, היה יעיל להדברת המחלה (3). בתנאי מעבדה הראו תכשירים מקבוצת הבנזימידזול פעילות מונעת ניכרת (2), וכן מאנב וקפטפול היו רעילים כלפי מחולל מחלת הקימלון, הפטריה *Phoma tracheiphila*.

\* מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה', 1976, מס' 1814.

מטרת הניסוי המובא כאן היתה לבחון, בתנאי שדה, תכשירים שונים להדברת המחלה. מכיון שהתכשירים האורגניים מטבעם אינם יציבים ביותר — ניתנו בתכשירים אלו ריסוסים חוזרים מדי כחודש.

### חמרים ושיטות

הניסוי נערך בפרדס גן-הירקון, בתוך חלקת לימון-נים נגועה קשה בקימלון. בתוך החלקה נבחר שטח של דונם לערך, שבו נעקרו העצים בשל נגיעותם הרבה במחלה. ניסוי ההדברה נערך על שתילי לימון גס בני כשנה, שתולים בשקיות פלסטיק בנות 15 ליטר. גובה השתילים היה כמטר אחד, עם עלווה מפותחת. בראשית נובמבר 1974 הועברו השתילים אל החלקה, והורכבה מערכת טפטוף כדי שלא תהיה הרטבת עלווה מלאכותית בעת השקיות. השתילים סודרו בקבוצות בנות 25 צמחים, וכל קבוצה כזאת הוותה חלקת טיפול. כל טיפול ניתן ל-4 חלקות שנבחרו באקראי, בגושים שונים. הטיפולים היו:

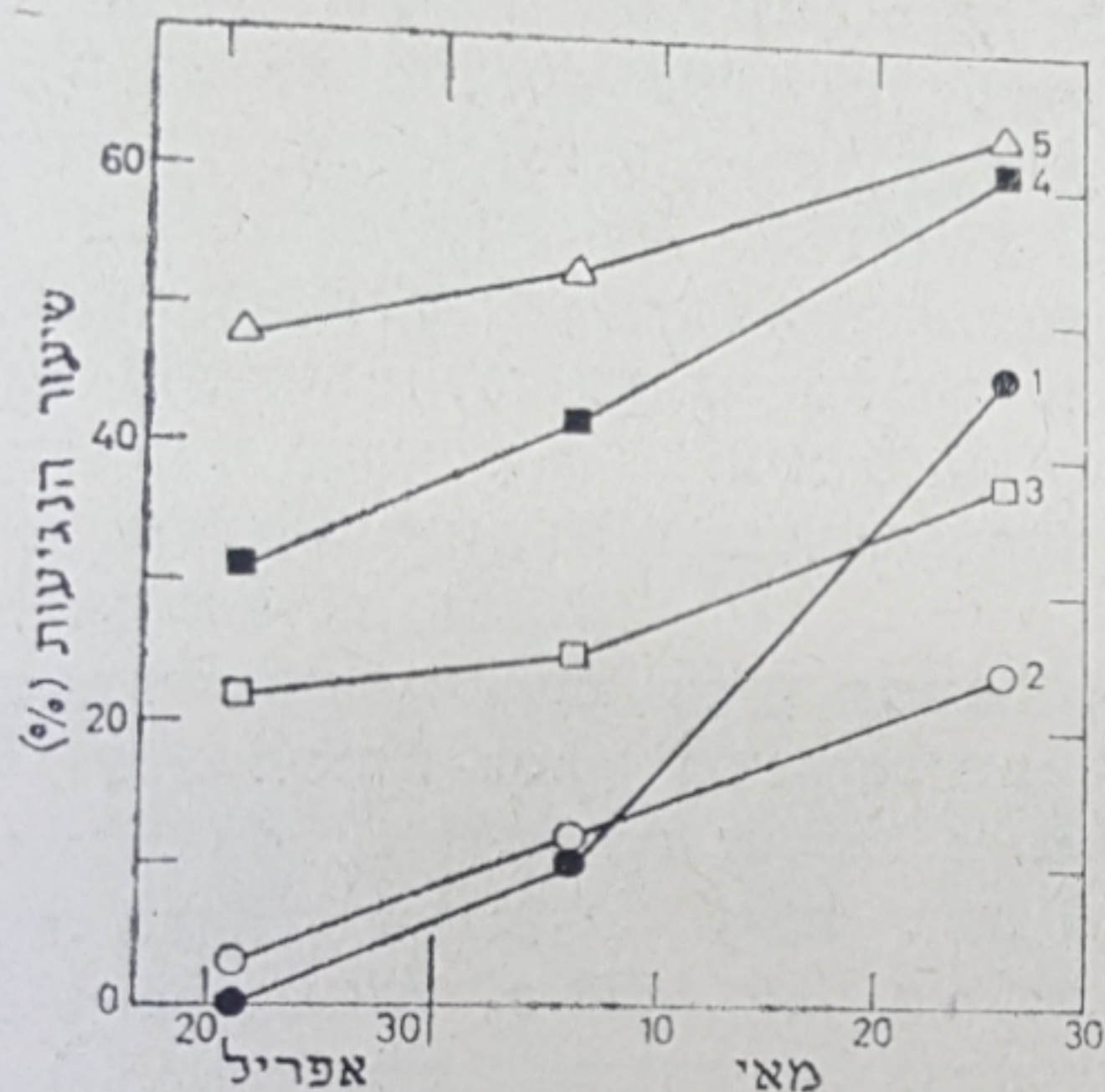
1. מרק-בורדו 1%.
2. קפטפול 0.07% חומר פעיל (תכשיר סנספור 25%, תרכיז מתרחף).
3. מאנב 0.2% חומר פעיל (תכשיר מאנבגן 80%, אבקה רחיפה).



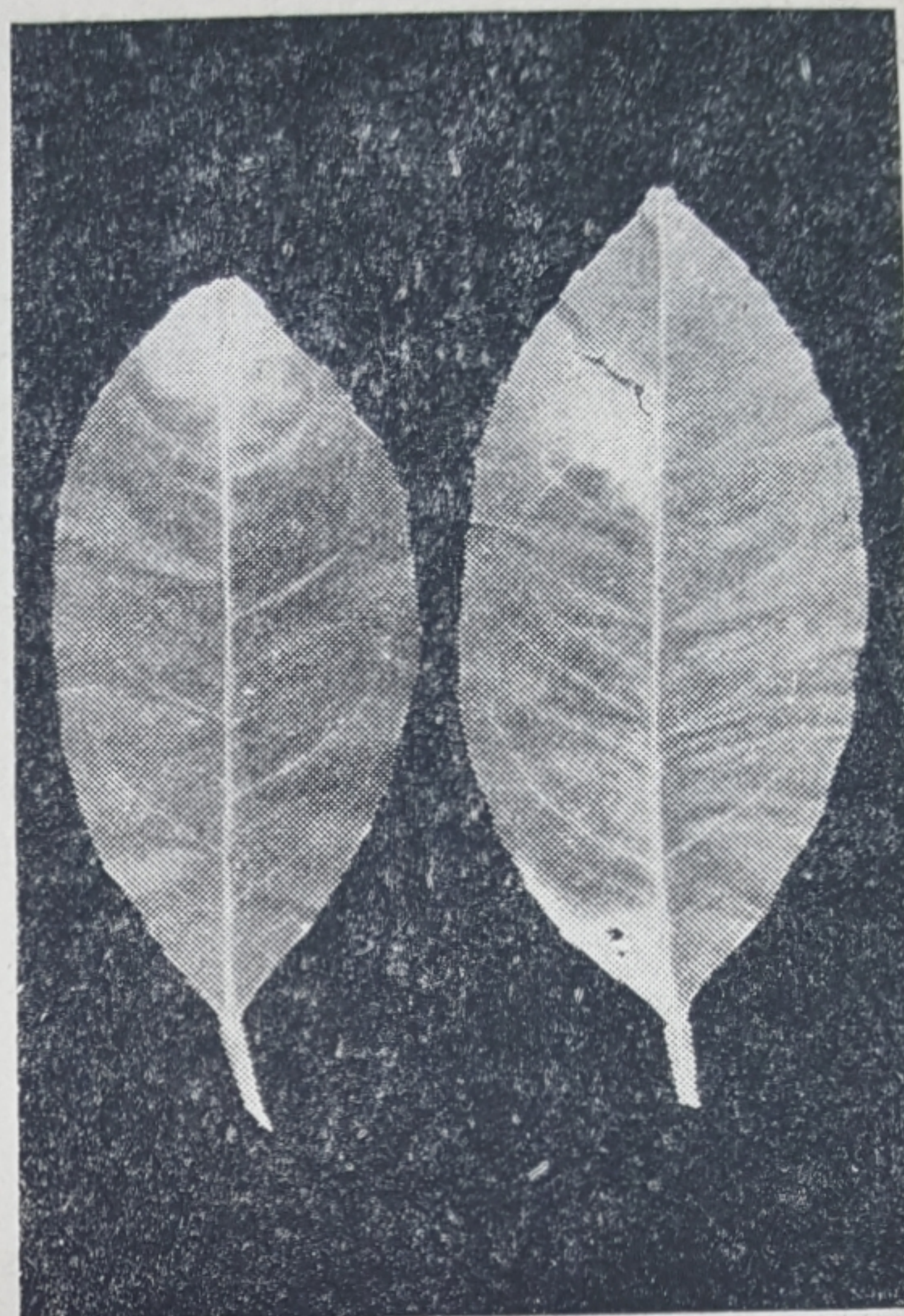
מרסס-גב הידראולי. בטיפול 1 (מרק-בורדו) ניתן ריסוס אחד בלבד בסתיו, בתאריך 11 בנובמבר. בכל שאר הטיפולים ניתנו ריסוסים 4 פעמים, בתאריכים 17.2.75, 6.1.75, 9.12.74, 11.11.74. בספירת הנגיעות נקבע אם הצמח נגוע, וכל שתיל נחשב כיחידה אחת. סימני נגיעות ראשונים נראו בתחילת אפריל, ומסוף חודש זה ואילך נערך רישום הנגיעות ברווחי-זמן של כשבועיים.

### תוצאות ודיון

התוצאות (דיאגרמה 1) מראות, שעד אפריל הצליחו שני חמרים, מרק-בורדו וקפטפול, להגן ביעילות על הצמחים. קפטפול היה החומר היעיל ביותר, אך גם בטיפול זה חלה עלייה ניכרת בתחלואה. נראה



דיאגרמה 1. שיעור התחלואה בקימלון בשתילי לימון, שהיו חשופים להדבקה במשך החורף, וקיבלו טיפולים כמפורט ברשימת הטיפולים, לעיל.



עלי לימון מודבקים באופן טבעי בקימלון. אפשר לראות שמוקדי ההדבקה חופפים לפצעים.

4. קארבנדרים 0.025% חומר פעיל (תכשיר בויס-טין 50%, אבקה רחיפה).
  5. היקש, ללא טיפול.
- התכשירים רוססו על הצמחים עד נגירה, באמצעות



לנו, שעליית הנגיעות בחודש מאי נובעת מהדבקות שחלו בתחילת אפריל, שהיה גשום ובא בעקבות חודש מרס חם, שעודד לבלוב רב. מכיון שהריסוסים הסתיימו באמצע פברואר — הבלוב הצעיר לא היה מוגן, ולכן היה חשוף להדבקה. מרק בורדו הצטיין בתחילה, אך יעילותו פחתה באביב. מכיון שבתכשיר זה טופל רק פעם אחת בסתיו — סביר להניח שפעילותו התפוגגה עד האביב. כמו כן, בעקבות הופעת לבלוב מדי גל חום — התפתחה עלווה בלתי מוגנת. תכשירי מאנב וקרבנדזים היו בעלי פעילות מצומצמת בלבד.

בסיכום אפשר לומר שקפטפול הראה פעילות טובה, וראוי לבחון אותו בתנאים משקיים, וכן להשוותו עם מספר ריסוסים של מרק-בורדו. ריסוס סתווי בודד, בכל תכשיר שהוא, אינו מבטיח מפני הדבקות אביביות, ויש לרסס לאחר הופעת הבלוב האביבי — כל עוד צפויה ירידת גשם, המאפשרת הדבקה.

### הבעת תודה

תודתנו ליעקב ספורטה, מנהל הפרדס, ולחברת יכין-חקל, שסייעו רבות לביצוע הניסוי.

### ספרות

1. Solel, Z. (1976). Phytopath. Z. 85: 90—92.
2. Solel, Z., Pinkas, Y. and Loebenstein, G. (1972). Phytopathology 62: 1007—1013.
3. Somma, V., Favaloro, M. and Sorce, G. (1969). Tec. Agric. Catania 21: 5—11.

