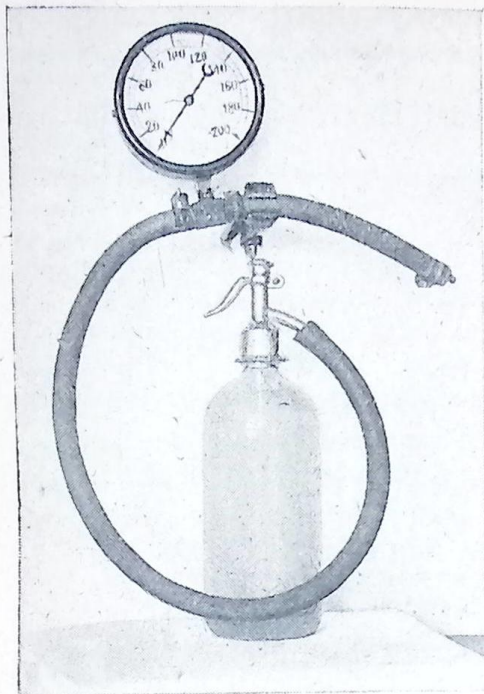


בהקת מנומרת בעצי-הדר והדברתה ע"י גפרת-האבץ.

(סוף).

ב. זריקות. בכמות של 1 ליטר לעץ. העצים היו בני ארבע.

בתוך גזע של עצים נגועים בבהקת מנומרת
נעשו זריקות של תמיסת סולפת-האבץ בת $1\% - \frac{1}{2}\%$
הטכניקה של הזריקות נעשתה לפי השיטה של
Roach בהבדל זה ש-Roach מכניס את הנוזל



תמונה 4. סיפון שקשור אליו צינור גומי עבה ובאמצע מנומטר. בקצהו השני של הצינור מחובר שם תוס. בסידור זה אפשר למלא את הסיפון אוויר לחץ מתוך ביקורת של המנומטר.

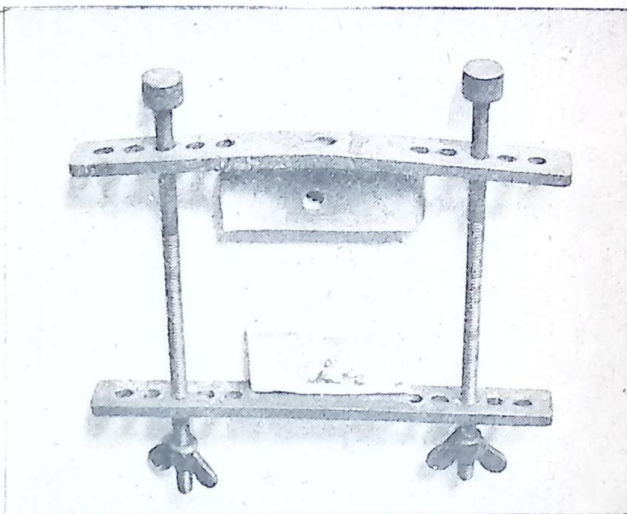
מכניסים לתוך ארגו הבטחון וסוגרים אותו יפה. על פי הסיפון מרכיבים את צינור הגומי עם המנומטר, ופותחים את המנוף של ברו הסיפון. דרך פי הצינור השני הסגור ע"י שסתום ממלאים אוויר בעזרת משאבת יד או ע"י מכונה, כמו שמשמשים למלא אוויר בצמיגי אוטומובילים. ע"י המנומטר בודקים, שהלחץ לא יעלה על 7. אטמוספירות. אמנם זכוכית הסיפונים מסוגלת לעמוד בפני לחץ של 10 אטמוספירות, אך אין צריך להגיע למכסימום של ההטענה. הארגו שבו נמצא הסיפון בזמן המלוי באוויר משמש מגן במקרה שזכוכית הסיפון לקויה באיזה מקום הסמוי מהעין, ועלולה להתפוצץ ע"י לחץ נמוך. באופן זה ממלאים את המספר הדרוש, של סיפונים, לפי מספר העצים שצריכים הזרקות.

דרך ההזרקה לתוך העץ — הוא כפי שנוהג Roach. במקום הגזע או הענף, שבו מתכוננים לעשות את הזריקה לעץ, קודחים במקדח חור בתוך הקליפה בקוטר 7 מ"מ, מתוך הקפדה שהקליפה לא תפגע ולא תתפוצץ. אחר כך קודחים מנהרה בעצת הגזע. אחרי שהחור מוכן, מרכיבים על הגזע את חגורת המתכת. את שתי חתיכות הגומי שמים בשני המקור מות, אשר הסרגלים נוגעים בגזע. החתיכה השלימה מתחת לסרגל השלם, החיצוני, ומתחת לסרגל המנוקב באמצע, מתאימים את הנקב של הגומי. דרך שני הנקבים האלה מעבירים את הקצה של צינור הזכוכית הקשור לצינור הגומי ומחבר לפי הסיפון. את צינור הזכוכית מכניסים לתוך החור בעצה הגזע בעומק של $1\frac{1}{2}$ ס"מ. פותחים את ברו הסיפון לזמן

לתוך גזע העצים באטיות עד כמה שהעץ סופג את הנוזל מתוך כלים תלויים על פני העצים. אנו השר תמשנו בלחץ המחדיר את הנוזל לתוך הגזע. על ידי זה עלה בידינו להזריק לתוך העץ במשך שעה אחת עד שתיים אותה כמות תמיסה, אשר Roach מכניס במשך 36—48 שעות. להלן אנו מביאים את פרטי הטכניקה שהשתמשנו בה בנסיונות אלה.

לשם ההזרקה נחוצים הכלים הבאים: 1. מקדחה בעלת מקדח בעובי של 6 מ"מ. המקדח צריך להיות לוליני למען תצא החוצה הקדחת (גרידת המקדח) בסילי המקדח.

2. חגורת ברזל או נחושת המורכבת משני ברגים ארוכים ושני סרגלים, שבהם שורה של חורים (תמונה מס' 3).



תמונה 3. חגורה כדי להדק את צינור הסיפון לגזע העץ.

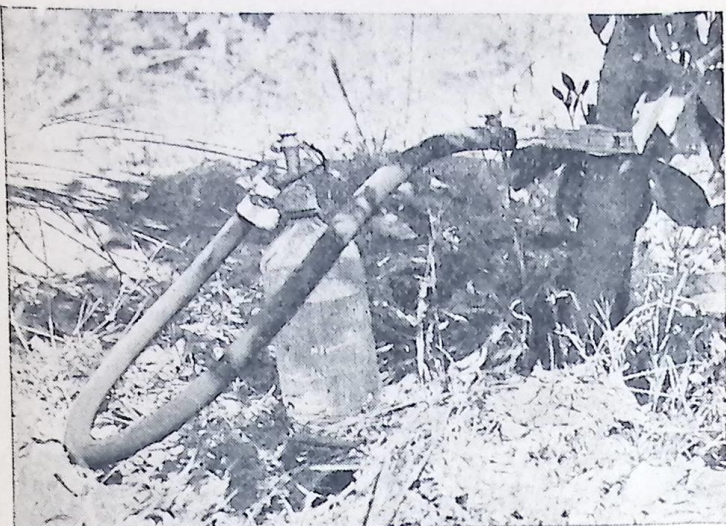
3. שתי חתיכות גומי בעובי של 4—5 מ"מ; בחתיכה אחת — חור באמצע בקוטר של 6 מ"מ.

4. מנומטר לוקואום שבצדו האחד מחובר הוא לחתיכת צנור גומי עבה, ובצדו השני מחובר לצנור גומי שבקצהו מוכנס שסתום של צמיג פנימי מאוטר. מוביל, הנותן לאוויר באופן חפשי כניסה ועוצר בעד יציאתו.

5. סיפון פשוט של סודה בגודל $1\frac{1}{2}$ —1 ליטר. 6. ארגו של עץ עבה בגודל כזה שיוכל להכיל בתוכו את הסיפון. במכסה של הארגו חור שממנו בולט הראש של הסיפון. המכסה מתחבר לחיבה בעזרת ברגים. הארגו הזה משמש כארגו בטחון בזמן שממלאים את הסיפון אוויר לחץ.

7. צינור גומי עבה העומד בפני לחץ בצד אחד חפשי ובצד שני מחובר צינור זכוכית בעובי 6 מ"מ. בשני קצות הצינור נמצאות מלחצאות אשר יכולים להדקן בעזרת ברגים (תמונה מס' 5).

הכנת הסיפון להזרקה. מכניסים את התמיסה הדרושה וממלאים בה את הסיפון עד לחציו. סוגרים היטב את ראש הסיפון. את הסיפון הממולא תמיסה



תמונה 5. סיפון מטולא תמיסה, מחובר לגזע בשעת ההורקה לתוך הגזע.

במשך שנות המלחמה, בזמן הזנחת הפרדסים, לא הוסיפו להשתמש בריסוסים של הסולפת ולכן אין נסיון נוסף מעשי. אותם הפרדסים המעטים אשר קיבלו ריסוס בסולפת האבץ — מצבם הוטב מיד. אי אפשר היה לבדוק מהו הזמן שהשפעת הריסוס היתה ניכרת בעצים, כיון שהפרדסים האלה הוזנחו בחלקם וסבלו ממחלות שונות אחרות. בספרות העולית מית החקלאית נתפרסמו ידיעות רבות על השימוש בסולפת האבץ, כאמצעי נגד הבהקת ועל ההצלחה הרבה הכרוכה בטיפול זה. אין ספק שטיפול זה יביא ברכה רבה להרבה פרדסים בארץ, אשר בעליהם חוזרים כעת לעבדם. הבהקת המנומרת נפוצה מאוד בפרדסים החלשים, ורצוי לרסס על העצים אלה, כדי למנוע התפשטות נוספת של המחלה הזאת.

במשך השנים האחרונות נעשו על ידינו נסיונות לריפוי עצים ממחלות, הנגרמות ע"י מחסור אבץ בעצים, מחוץ להדרים, כגון עצי פרי נשירים, אגוזי פיקן ואחרים. הנסיונות האלו הוכתרו בהצלחה רבה. יש להניח, שערכו של האבץ, כחומר ריפוי של מחלות פיזיולוגיות, יהיה רב גם בגידולים אחרים חוץ מהדרים.

סיכום

- א. תוארה מחלת הבהקת המנומרת בעצי הדר בארץ ישראל.
- ב. נעשו נסיונות כדי לקבוע את רגישות עלי השמוטי לריסוסים של סולפת האבץ, והוכח, כי תמיסות של סולפת-אבץ בלבד גורמות לכויות בעלים. ריסוס בתמיסת סולפת האבץ בריכוז שפחות מ-2% בתוספת סיד שרוף בלתי כבוי ביחס 1:2 אינו גורם נזקים.
- ג. תוארו הנסיונות בזריקות של תמיסות לתוך העצה בלחץ בעזרת סיפונים.
- ד. מתוצאות הנסיונות הללו, אנו למדים, כי סולפת האבץ בתוספת של סיד מחצה על מחצה הוא אמצעי טוב להדברת הבהקת המנומרת.
- ה. הזמן המתאים לריסוס הוא בחדשים הראשון

מה, עד שרואים כי התמיסה עברה את המנהרה של הגזע לכל אורכה ומתחילה ליזול מהחור האחורי. על ידי כך דוחים את האויר מתוך המנהרה, והתמיסה תופסת את מקומו. מפסיקים את זרם הנוזל ומהדקים את החגורה ככל האפשר בעזרת שני הברגים הצדדיים. על ידי כך סוגר הגומי האחורי את מוצא המנהרה, והגומי המנוקב את פתח המנהרה גם מסביב לצינור הזכוכית. אחרי כך פותחים את ברוז הסיפון, וכדי שישאר פתוח קושרים אותו לראש הסיפון. על ידי לחץ האויר בסיפון נדחפת התמיסה לתוך הגזע, ובמשך זמן קצר — בין שעה אחת עד שלוש שעות — אפשר להכניס לתוך גזע העץ ליטר עד ליטר וחצי תמיסה. אופן זריקות אלה מקיל במידה רבה את העבודה.

ט ב ל ה מס' 2. תוצאות הריסוס בעצי תפ"ז שמוטי נגועי בהקת בתמיסת סולפת האבץ בת 1% בתוספת של 1% סיד. הריסוס נעשה ב-4 תאריכים.

מס' קבוצת העצים	תאריך הריסוס	מצב הבהקת			עצי מרוססים
		לפני הריסוס	7 חודשים אחרי כן	2 שנים אחרי הריסוס	
1-4	12.3.36	+++	---	---	עצים מרוססים
2	8.5	+++	---	±	
3	6.7	+++	+	±	
4	6.8	+++	++	±	
5 עצי בקורת	5	---	+++	+++	

ט ב ל ה מס' 3. תוצאות הזריקות של סולפת האבץ בתוך גזעים וענפים של תפ"ז שמוטי (תאריך הזריקה 13.4.1938 ; תאריכי ההסתכלות — 24.11.1938).

צמח	%	כמות התמיסה בליטרים	הזריקה בתוך		מצב הבהקת	
			הכנה	הרכוב	לפני הטפול	אחרי הטפול
2	1	1	"	"	++	---
1	1/2	1/2	"	"	++	---
4	1/2	1	"	"	++	---
3	1/2	1/2	"	"	++	---
23, 17	1/4	1	"	"	++	---
24, 25	1/4	1/2	"	"	++	---
7, 7	1	1/2	"	"	++	---
8, 8	1/2	1/2	"	"	+++	---

כפי הראשון בטבלה 1, נזרקו לתוך 12 עצים 1/2 עד 1 ליטר תמיסה בת 1/4, 1/2, 1 אחוזים. בעלי העצים חל שינוי בולט לטובה, וחץ ממקרה אחד בעץ שהוזרק בתמיסה חלשה בת 1/4, הרי כל עלי העץ הפכו ירוק כהה. צבע הירוק היה יותר כהה ויותר רענן מאשר בכל יתר העצים אפילו הבריאים. לא ניכר היה כל נזק בעצים שקיבלו את התרכוזות הנ"ל של תמיסות סולפת האבץ.

556, II. p. 255, III. 1933, p. 70, IV. 1934, p. 11, V. 1936, p. 132.

2) *Parker, E. R.*, Experiments on the treatment of mottle-leaf of citrus trees. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 1934, p. 98.

3) *Parker, E. R.* Effect of Zinc applications on the crop of grapefruit trees affected with mottle-leaf. Hilgardia 11.1937, p. 35.

4) *Chapman, H. Q., Vanselow, A. P., Liebig, George F.* The production of Citrus mottle leaf in controlled nutrient cultures. Jour. Agric. Res. 1937, p. 365.

5) *Roach, W. A.* Plant Injection for diagnostic and curative purposes. Tech. communication No. 10. East Malling, 1938.

נים של האביב. נראה, שחודש מרץ היא המתאים ביותר. ריסוס בחדשים מאוחרים יותר מקטין את השפעת הריסוס.

ו. במקרים שהעצים נגועים קשה, אפשר לרפא אותם ע"י זריקות של תמיסת סולפת האבץ בתוך הגזע, בעזרת שיטת הסיפונים.

ד"ר י. פרלברגר,

המחלקה לפתולוגיה,

התחנה לחקר החקלאות, רחובות.

ספרות:

1) *Chandler, W. H., Hoagland, D. R. and Hibbard, P. L.* Little leaf or rosette of fruit trees. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. I. 1931, p.