

זבוב-הזית (Dacus oleae Rossi) בא"י.

כשהגעתי לפני שלש שנים לארץ, שאלתי בכל מקום, אם זבוב-הזית גורם כאן נזקים עצומים. התברר שבארץ אין מכירים את הזבוב כלל. בכ"ז במשך זמן קצר העליתי, שההתקפה היא חזקה בכל מקום.

את העובדא שמזיק כיב חשוב יכול היה להשאר בלתי-מוכר יש לבאר במקצת ע"י הסבה הבאה: בתנאי היכול הנוכחי של הזית כמעט שאין כדאי למסך את הזיתים ע"י פועלים עבדים. מפני זה מורגשת נטיה כללית אצל החקלאים היהודים להפחית בגדול עצי-הזית; אין מגדלים אותו אלא במרה הדרושה לצרכי הבית.

לאמתו של הדבר דומה השקפה זו בעיני להשקפת החתול הנושך את זנבו הוא. בא"י התרגלו ליכול המופחת הנגרם ע"י מזיקים. כמו כן גם למיתת עצים הנגרמת על-ידם (ביחוד של המינים היקרים, הצרפתים והאיטלקים) ומעריכים את המצב הזה בתור נורמלי. גם באיטליה ובצרפת עומד בשנים האחרונות מקצוע גדול הזיתים באותה המדרגה הנמוכה שבה נמצא גדול-הזיתים בארץ, אולם שם נגרם הדבר ע"י ההזנחה שבאה באשמת המלחמה העולמית. סגירתי בשנה שעברה חלקים גדולים של מוסקנה וליגוריה. עוד לפני שלש שנים רצו לזרז שם על כל מטעי הזיתים ולעקרם, והודות למלחמה שטתית במזיקים שנמשכה במשך שנתיים, שהוצאה לפועל ע"י הסנידיקטים החקלאיים, התחילה שם כעת תקופת-פריחה חדשה בשביל מקצוע גדול-הזיתים, תקופה כזאת שאליה עוד לא הגיע מקצוע זה באיטליה אף פעם. מנזקו של זבוב-הזית שהיה נערך ב-70% — 90 נשאר כיום רק שרידים בלתי-חשובים של 10 למאה.

יחד עם זבוב-הזית, שהנהו גם בא"י המזיק הראשי של הזית, מזיקים לעץ זה במדה הגונה גם פרפר-הנמר (*Zeuzera pyrina* L.) וכנימות הסמן *Aspidiotus Hederæ* ו-*Saissetia Oleæ*. את אלה כבר תארתי פעם מעל דפי "השרה". באחד ממאמרי הבאים עוד אשוב לדון עליהם וגם על שאר המזיקים.

השאלה העומדת לפנינו היא: היכול גדול-הזיתים להיות למקצוע מכנים גם לחקלאות העברית, אחרי שיצליחו להכפיל או לשלש את היבול, ביחוד של המינים היקרים (דמשקאים, צרפתים, איטלקים), ואחרי שיצליחו להבטיח את העץ נגד התקפותיו של פרפר-הנמר? לפי דעתי יכולה להיות רק תשובה אחת על השאלה הזאת: כן מוחלט.

שמות עממיים של זבוב-הזית: Olive fly, Mouche d' olive, Mosca deila olive.

התאור:

(1) הזבוב, הזבוב האדום-חום-בהיר עם כנפיו הכחלחלים במקצת המקושטים בזווים חומים, ניכר מיד הודות למצב המיוחד של כנפיו המורמות באלכסון בזמן המנוחה. על פני חזהו הבהיר עד סגל-בהיר בולטים פס אחד אמצעי בלתי-זוגי ושני פסים זוגיים מצבע חום-שחור. גוני הצבעים של הבטן שונים מאד ונותנים ע"כ רשם של פסים שחורים או חומים-בהירים העוברים לרחב הבטן. לנקבה צבתות-הטלה קצרות מאד. גודל הזבובים הוא 4—5 מ"מ; בסכלם מסור במזון הריחם נשארים יותר קטנים.

(2) הזחל. לזחל הלכן צורה טפוסית של זחל-זבובים, מאורכת, מחודדת קצת לפנים. גופו עשוי מ-12 פרקים. גודלו 6—7 מ"מ.

(3) הנולד. לנולד צורה אליפטית מאורכת, גודלו 4—5, 1×4 מ"מ. הגלמים שגודלו מוחלים שרעבו הם יותר קטנים, הצבע האדום-חום צהבהב אינו בולט לפעמים במדה מספקת, והגולם נשאר לבנבן.

(4) הביצה מאורכת, פחוטה מלמטה ובולטת מלמעלה. הקצה הקדמי רחב יותר מהאחורי. השטח העליון לבנבן וחלק, בהגדלה רבה הנהו נראה כמכוסה בקיום רשתיים. הגודל הוא 0.7×0.2 מ"מ.

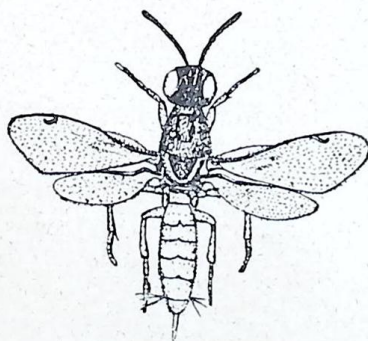
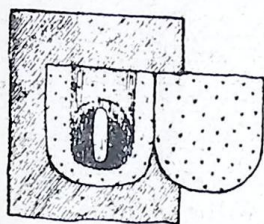
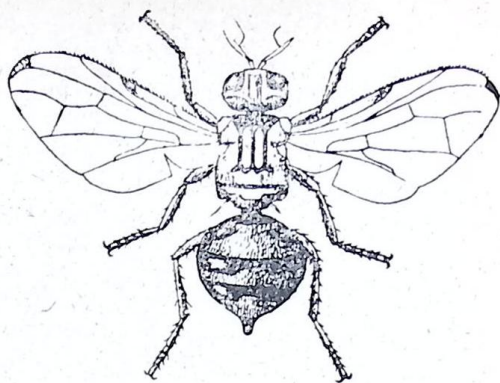
הביולוגיה:

(1) צמח פונדקאי. הזבוב *Dacus Oleae* מתפתח רק על פרותיו של הסוג *Olea* כשהעץ נמצא במצב פראי או תרבותי (*Olea verrucosa*, *Olea europea* וכו').

(2) אפיו של החרק. הזבובים מוצצים בתאבון רב מיצי צמחים ופרחים שונים, מתוקים ובלתי מתוקים. הפרש המתוק של בנימות המין *Saissetia oleae* רצוי להם ביחוד. בסתיו המאוחר מוצצות הנקבות בתאבון רב גם את מיצו של פרי הזית היוצא מהפרי אחרי שקבל את הדקירה בצבתות-ההטלה.

כ-6—10 ימים אחרי ההתבקעות מורגנים החרקים וההורגות נמשכת שעות רבות 2—5 ימים אחריה מתחילה הטלת הביצים, והיא נמשכת 3—4 שניות. לנקב הנוצר בפרי ע"י צבתות-ההטלה של הנקבה יש צורת גומא בעומק של 1 מ"מ וברוחב של $1/2$ מ"מ. הציפה בסביבת המקום הנדק, מקבלת טהר צבע חום, ונעשית ע"י כך בולטת מאד עליפני הזית הירוק. מספר הביצים המוטלות ע"י נקבה אחת הוא 150—250; במשך יום אחד מטילה הנקבה 10—12 ביצים. הנקבה מככרת את הפירות שאין בהם עדיין ביצה, אולם בסתיו המאוחר היא מטילה גם ביטלים כאלה. יכולים ע"כ למצוא עד 6 זחלים בפרי אחד, אולם הודות לרעב מתפתחים מהם בע"ח קטנים.

בעבור 2—4 ימים מתבקעים הזחלים מהביצים ומתחילים מיד להתקדם לתוך הציפה. התעלותי בפנים הפרי מתפתחות בלי סדר כלל ומתרחבות עם גודל הזחלים. התעלות מקבלות מיד צבע חום (הודות לפעולת בקטריות-הרקבון) או מתיבשות. הזחלים אוהבים את החשך ובורחים מהאור. ומענין הוא הדבר, שלמרות היותם נעדרי-עיניים, הם יודעים בכ"ז לברר מהאור.



ציור א. זבוב הזית וטפיליו.

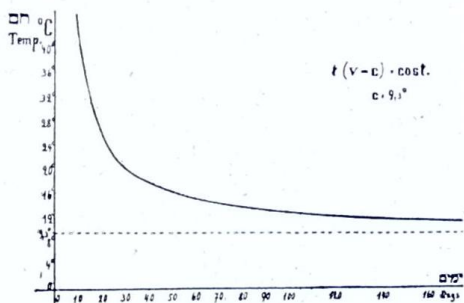
השורה העליונה (מימין לשמאל): זבוב הזית; נלמו; וחלו. השורה השניה: ביצת זבוב הזית;
הביצה בפרי. השורה השלישית: הוחל בתוך הפרי; ענף-זית נתקף. השורה התחתונה: Eupelmus
urozonus עם וחלו; Opius concolor.

בקיץ מתחילה ההתנלמות אחרי 10-14 יום. בזית שעור לא בשל די צרכו מכין לו הוחל חלל-התנלמות בקרבת מקום לשטח החיצוני של הפרי. בפירות בשלים נוקב הוחל חור אשר דרכו הוא עוזב את הפרי בכדי להתנלם בקרקע. תקופת-הנלם נמשכת בקיץ כ-10 ימים.

כמו אצל כל הזבובים, כן גם במקרה דנן, יוצא הזבוב המבוגר מהפקעת ע"י התנפחות החלק הקדמי שלה. את החורף מבלה הזבוב בצורת גולם; הדור הראשון מתבקע בחדשים מרץ-אפריל; הטלת-הביצים הראשונה בסוף מאי עד התחלת יוני. אם במקרה אין עדיו פירות על העצים, הולך הדור הראשון לאבור, והטלת-הביצים הראשונה יוצאת לפועל רק בסוף יוני או ביולי, כשהזיתים הצעירים הגיעו לכל-הפחות לגודל של נרייראפונה. המינים המבכירים נתקפים בראשונה. מכין 400 זיתים שנשארו על העצים עד הדרש דצמבר נמצאו 80% שנתקפו ע"י המזיק.

לזבובים המבוגרים יש כשרון-תנועה מפותח; הם יכולים לעבור מרחקים של קילומטרים. כשנושבת רוח והשמים מכוסים בעננים, נשארים הזבובים בלי תנועה בצד התחתון של העלה.

3) מספר הדורות בשפלה הוא 6-1 לכל היותר, בסביבת ירושלים 4-5 לכל היותר. ההטלה הראשונה יוצאת לפועל בסוף מאי-התחלת יוני. מהסתכלותי נוכחתי שהדור הראשון מתבקע בסוף יוני בעמק החוף (בן-שמון חדרה). את היחס שבין חסי-הסביבה וזמן-ההתפתחות של זבוב-הזית אפשר להביע ע"י הקו העקלתון הנתון בזה (ר' ציור ב'). החום



ציור ב. עקלתון התפתחותו של זבוב-הזית.

החום המינימלי 9.3° .

המינימלי הדרוש להתפתחות הוא 9.3°C . מתחת למדרגת-חום זו ההתפתחות נפסקת, וחלק גדול מהזחלים מת. את אופן הבנין של העקלתון הזה הוכחתי במקום אחר; מתוך בנינו של קו עקלתון זה מתבררת התפתחותו של זבוב-הזית בא"י בתנאים נורמליים:

ט ב ל א א.

דור א'	דור ב'	דור ג'	דור ד'	דור ה'	דור ו'
VI 1° עד VI 25	VII 1.1° עד VII 13	VII 31° עד VIII 22	VIII 29° עד IX 21	IX 28° עד X 21	X 28° עד IV 15
VI 1.1° עד VI 28	VII 4° עד VII 29	VIII 5° עד VIII 28	IX 6° עד X 1	X 7° עד IV 15	

שרונה

ירושלים

4) סקביוז (חיי-שתוף) עם הבקטריות. מענינים הם חיידהשתוף של זבוב-היות עם בקטריות אחדות. בהתחלת המעי הבינוני של הוחל נמצאים ארבעה נפוחים גדולים המלאים בקטריות חסרות-תנועה. בזמן ההתגלמות נוצר אצל הזבובים אבר מיוחד על יד הגרון, המלא ג'ב בקטריות. בשני המקרים חיות הבקטריות מחוץ לתאי-הגוף. החלחלת*) ואבריה-הנקבה החיצוניים מהוברים במקצת, ובעזרת זיום מיוחדים הקשורים אל החלחלת ומלאים בקטריות נדבקות גם הביצים. הבקטריות חודרות לתוך הביצה ומתנפלות גם על העופר שבה. הבקטריה הסמביוטית, שמה *Bacterium Savastoni Petri* ויחד אתה נמצאת הבקטריה *Azotobacter luteum*. הראשונה היא הנורמת למחלת הפרטן של ענפי-היות ומתפשטת ממקום למקום בעזרת הזבוב. מהותם של חיידהשתוף עדיין לא נתבררה.

הנוק, הנזק הראשון והבולט ביותר הוא הפחתת בשר-הפרי ב-1/4 המשקל בערך. נוסף לזה נושרים הפירות לפני זמנם ומכסים למאות את הקרקע בחדשים ספטמבר – אוקטובר. בתור תוצאה של נקיבת קרום-הפרי מתהווה אצל היותים העשירים במיץ רקבון בקטריאלי המקלקל את הפרי כלו. היותים העניים במיץ מתייבשים. מדת התקפת המיץ שונה היא לפי זן היות ותכונתו. סובלים ביותר המינים העשירים במיץ (בא"י הרמשקאים, הצרפתים והאיטלקים) והמבכירים ביותר.

ט ב ל א ב.

A. התקפת זבוב-היות (לפי המצב ביום 27.X.23)

המין	סוג הפרי	מספר הפירות שנדבקו	מספר הפירות שנתקפו	% הפירות שנתקפו
איטלקי	קשה, קטן	300	0	0
.	.	300	111	37.0
ערבי	ציפה לבנה	300	220	73.3
.	הפרות עדיין ירוקים במקצת	300	111	37.0
ערבי-הררי	גדול	200	147	73.5
צרפתי	קטן, לא-מרכב, על עץ בודד	300	34	11.3
.	גדול; אחרי המסיקה	20	20	100.0

B. התקפת זבוב-היות בזיתים שנשארו על העץ אחרי המסיקה. (פתח-תקוה, דצמבר 1922).

500 זיתים ממנים שונים שהוררו מהעץ נתנו:

התקפה חדשה של זבוב-הבית $24.25\% = 121$ —

נתקפים ע"י דורות קודמים של הזבוב $66.75\% = 334$ —

לא נתקפו כלל $9.00\% = 45$ —

*) חלחלת — Enddarm — прямая кишка (ע"פ אינהורן).

300 זיתים שהורמו מהארסה נתנו :

ויתם שבתוכם נמצאו וחלי השובב — $20.78\% = 62$

השאר היה יבש לגמרי; נשרו לפני זמנם מפני התקפת-השובב.

בהרים ההתקפה אינה כ"כ חזקה: (1) מפני שהדור הראשון מופיע בעונה יותר מאוחרת; (2) מפני שהדור האחרון חסר לגמרי. ההתקפה העיקרית היא ע"כ בעמקי-החוף. שוררת דעה, שמיני-הזית המקומיים אינם נתקפים ע"י זבובי-הזית. ה' י. וילקנסקי הביעה דעה זו במאמר מיוחד שהופיע בשנת 1920 ב"Monthly Bulletin, California State Agriculture Dep. vol. IX, pp. 339-340. גם ה' F. C. Willcocks, המצטין בהסתכלויותיו הביולוגיות אשר את העוברא ביחס למצרים (The more important economic Insects of Egypt, Cairo 1922 p. 236). גם הפרופסור סילוסטרי, החוקר המפורסם של פרוטו זבובי-הזית והלחם הנמרץ בעד אמצעי-מלחמה ביולוגיים, הביע בשיחה אתי את הדעה, שבארץ-ישראל, לפי הודיעות שיש לו, אין זבובי-הזית מזיק אלא במדה מועטה, ואת זה יש לבאר ע"י השפעת הטפילים השונים של השובב.

אולם הדעה ע"א חסן המינים הערביים, וההשערה, שלנוק זבובי-הזית באי אין כל ערך כלכלי—לא אושרו למעשה. כמעט מכל המינים הערביים המקומיים הצלחתי לגדל את זבובי-הזית. במינים האלה, העניים עפ"י במיין, ההתקפה היא בכל אופן חלשה, כשהמינים עשירי-המיין נמצאים בקרבת המקום, כמו בכל מטעי-הזיתים. כך, למשל, בכרם זיתים אחד בחררה נתקפים באופן תמידי וחזק רק העצים של הזן הרמשקאי. הפירות הגדולים ועשירי-השמן של הזן הזה משמשים כמובן ידוע בתור "פתיון" של זבובי-הזית.

ט ב ל א .

תצפיות בענין התקפת מיני הזיתים הערביים ע"י זבובי-הזית (*).

המין	משקל הפרי (בגרמים)	משקל הציפה (בגרמים)	המים שבפרי (בגרמים)	השומן שבפרי (בגרמים)	נתקפו ע"י זבובי-הזית
דמשקאי	6.97	5.69	2.61	2.12	התקפה חזקה
ג'זירי	4.81	3.51	1.53	1.29	" "
דקר	3.72	3.00	1.43	0.86	חלשה
רומי	3.66	3.06	0.59	1.58	" "
חיורי	3.18	2.48	1.25	0.80	" "
סורי	2.23	1.63	0.43	0.70	" "
חראיי	2.11	1.60	0.60	0.63	התקפה חלשה
נסכי	1.97	1.43	0.46	0.53	" "
נבלי	1.91	1.34	0.35	0.53	התקפה חלשה
זמירי	1.68	1.20	0.30	0.57	" "
ברי	1.66	1.26	0.72	0.30	" "

(*) הספרים של העמודות 2-5 שבטבלא זו לקוחים מעבודתו של ה' פ. מנצ'יקובסקי: "ההרכבה החיסית של זית אי ושמנס, הוצ' תחנת-הגיסין העברית, תל-אביב, 1924.

אחוז השמן הבינוני הוא 38,19% (מ-83,82 עד 51,14) של משקל הציפה הכללי לעומת 56,40% של זיתים אחרים בחופי הים התיכון.
1/5 של ציפת הפרי במינים הקטנים (0,2—0,4 גרמים) מספיקה בשביל התפתחות הזחל.

את מדרת ההתקפה קשה להעריך, מפני שהזיתים הנתקפים ע"י הדור הראשון נושרים כבר ביולי—אוגוסט, ורק חלק קטן מהפירות שנתקפו ע"י דורות השוב הראשונים נשאר בזמן המסיק על העץ. לפי התצפיות שלי נתקפים אפילו המינים החסונים ביותר ובמקומות המובטחים ביותר כ-20—40 למאה של הפירות, והמינים הטובים מפסידים עד 40—90% של פירותיהם. ההפסד בשמן גדול עוד יותר. בצרפת הדרומית מקבלים הכורמים בזמן התקפה חזקה רק 2—3 ק"ג שמן לכל 100 ק"ג זיתים במקום 20—25 ק"ג הנורמליים.

מחוץ לזה אין לשכח גם את הנזק של הבקטריה B. Savastoni, הגורמת לעפצי-ה"סרטן", והנפוצה בעזרתו של זכוכי-הזית.

(סוף יבא).

ד"ר ש. פ. בודנהימר.
תרנם מכתביד נרמני אוריה פלדמן.

ז ב ו ב ה ז י ת ב א " י .

(סוף).

אמצעי מלחמה ביולוגיים.

הלוחם הנלהב בעד השמוש באמצעי-מלחמה ביולוגיים נגד זבוב הזית הוא הפרופ' סילְוֶסְטְרִי מפורטיצ'י. נקודת-המוצא של אנטומולוג נאוני זה היא, שזבוב הזית מוצאו מזית-הבר של אפריקה או אסיה המערבית ושבימים קדומים הכניסו אותו לארצות שמסביב לים התיכון.

במשך 20 שנה אסף הפרופ' סילוסטרי חמר שיטתי רב בשאלת המלחמה הביולוגית בזבוב הווית, על טפיליו של זה האחרון בארצות שונות. למרות זה לא הצליחה במשך זמן רב האקלימטיזציה של הטפילים. בין הטפילים יש להבדיל קבוצות שונות: 1. בעלי צבתות-הטלה קטנות, אשר יכולים להתפתח רק בפרות הקטנים של זית-הבר, ובשום אופן לא בפרות הגדולים של הוויתם התרבותיים. אין להם עיך ערך במלחמה הביולוגית. 2. בעלי צבתות-הטלה ארוכות; מהם כאלה המתפתחים לא רק בנופם של ה-Dacus, כי אם גם בחרקים אחרים, ומהם כאלה המתפתחים כנראה רק בנופם של זבוב הווית. באיי הצלחתי עד עכשיו לגדל שני סוגים של מזיקים לזבוב הווית, והם: Opus Eupelmus sp. ו-concolor Szepl. (כפי הנראה E. Urozonus Dalm.). על מרת ההתקפה של הטפילים על זבוב הווית בתקופות-שנה שונות באיי נותנת מושג הטבלא הבאה:

ט ב ל א ד.

טפילי זבוב הווית בפ"ת בשנת 1922.
תוצאות הגדול.

מספר החרקים שיצאו מהוויתם	מ ה ס		Eupelmus	(Opus)	אחוז הטפילים	
	Dacus	טפילים				
53	18	35	33	2	66.04	20VII
56	12	44	42	2	78.57	20VIII
62	56	6	2	4	11.07	20IX
114	108	6	1	5	5.26	A. 20XII
69	67	2	—	—	2.89	B.
					4.08	

היחס המספרי שבין הטפילים השונים הוא בכ"ז לא קבוע. כך למשל, קבל הדיר זיצב בנס-ציונה יותר Opus concolor ומעט מאד Eupelmus. הדבר הקבוע בהחלט והחשוב מנקודת-מבט מעשית היא ההפחתה הנכרת של הפרויטים בספטמבר, למעשה, זה רוצה להגיר 3-2 הדורות האחרונים של ה-Dacus יכולים להתפתח בשפלה בלי כל הפרעה מצד הטפילים. עיי זה נופל כל ערכם המעשי של הטפילים האלה. עדיין לא נתבררה הסבה הגורמת להפחתה פתאומית זו של מספר הטפילים. במקצת אפשר לבאר את ההפחתה עיי עובדא זו שרוב הפרויטים כמו Eupelmus, למשל, ניוונים גם מבעלי-חיים אחרים ועוברים בסתיו, מפני סבות שאינן ידועות עדיין, על פונדקאים אחרים. טחוף לזה יש לקחת גם בחשבון את העובדא שמדרגת החם המינימלית הדרושה להתפתחות המזיקים האלה היא לעתים יותר גבוהה מאשר מדרת החם הדרושה לזבוב הווית. נגד הנחה אחרונה זו אפשר להעיר שבאיי בעמק החוף מניע החם בספטמבר ל-25°, בו בזמן שבדרום צרפת ובדרום איטליה אינו מניע אלא לגבה של 21°. העובדא שעונת הפחתה של מספר הטפילים באיי אינה נבדלת מזו שבאיטליה ובדרום צרפת אפילו בחדש אחד נראית לי למזרה מאד, ודורשת חקירה יותר מדויקת בשנים הקרובות.

אמצעי מלחמה טכניים.

אמצעי המלחמה הטכניים בזבוב היות יכולים להיות מכוונים לנקודה אחת: להשמיד את החרקים הנקבות לפני הטלת הביצים. כל נסיונות המלחמה הזאת נקודת-מוצא אחת להם, והיא, שהחרקים האלה רודפים מאד אחרי מיצים מתוקים. מנסים על כן להניש להם ביד רחבה מיצים מתוקים מורעלים ולהמיתם על ידי כך. מענין להשקוף על התפתחות המלחמה העקשנית הזאת בזבוב היות.

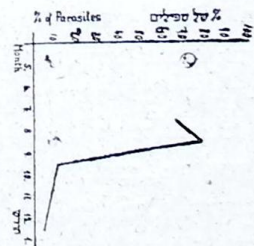
בשנת 1885 הציע A. Comes, אחרי נסיונות מוקדמים מוצלחים, לתלות בחורשות היותים פרות-חרובים שהיו עליהם תמיסות זרניק; כמובן יעץ להשתמש בזריקות זרניק. משנת 1901 והלאה נסה De Cillis לזרק את ה-Dachicida שלו (65 חלקים פסלת של תעשית הסוכר (Melasse), 31 חלקים דבש, 2 חלקים סודה זרניק; 500—700 גרם לכל עץ). הוא היה נוהג לזרוק אותה מאמצע יוני עד חצי אוגוסט, בכל 14 יום, כמור כן אחרי כל גשם חזק.

ב-1905 יעץ Lotrient להשתמש בתערובת של גלוקוזה עם הפסלת של תעשית הסוכר, אשר תכיל במקום זרניק את גפרת הנחשת, וכמויות קלות של חומצה לימונית (גלוקוזה — 17.5 ק"ג, גפרת הנחשת — 1.75 ק"ג, חומצת לימון — 100 גרמים על כל 100 ליטרים מים). ברלו יעץ בשנת 1908 תערובת כזו: 70 גרמים פסלת תעשית הסוכר, 2 גרמים סודה זרניק, 80 ליטרים מים. De Cillis יעץ באותה השנה תרכובת של 38 חלקים תירוש, 60 חלקים פסלת תעשית הסוכר ושני חלקים סודה זרניק.

השמוש בכל התערובות האלו בתקופת-שנה שונות לא הצליח אף פעם די הצורך. מחוץ לזה התפתחה בחורשות היותים שקבלו זריקות במשך שנים אחדות מחלת העשנת משנת 1908 נסה ברלו שטה חדשה שלא דרשה זריקת תמיסות על העצים: הוא תלה על ענפי העצים ספלי-חרם קטנים, שסלאו אותם באחת התמיסות הנ"ל, כחשבון של ספל אחד לעומת כל 25 עצים. אולם כח-החשיכה של ה-Baccinella האלו (כך קרא להם ברלו באיטלקית) לא היה בטוח. התחילו ע"כ להשתמש בשטה מעורבת: פעם אחת, באמצע יוני, זרקו על העץ את התערובת ואח"כ תלו על העצים את הספלים עם התמיסה המושכת. מזמן לזמן יש להחליף את המים המתאדים.

כל הנסיונות האלה נתנו בכ"ז תוצאות בלתי בטוחות אולם הם כבר התקרבו לקראת פתרון הפרובלימה. לברלו ותלמידיו, אשר עבדו בחריצות יוצאת מהכלל לשם פתירת השאלה במשך 20 שנה, יחד עם הפרופ' איזקידס, מנהל המלחמה להגנת הצמחים ביוון, — להם הכבוד של הפותרים את שאלת המלחמה בזבוב היות באופן מוחלט. משתמשים כיום באמצעים הדומים כמעט לכל האמצעים שהשתמשו בהם לפני 20 שנה, אולם כעת, הודות להתאמת שטת המלחמה אל חייו של המזיק, הצליחו לנצחו לגמרי.

הנוסחה המקובלת כיום היא כזאת: (1) 10 ק"ג פסלת תעשית הסוכר מסלק (בשום אופן לא מתעשית סוכר הקנה); (2) 300 גרמים סודה זרניק או אשלגן זרניקי; חמר זה יש להמים היטב מקודם ב-10 ליטרים מים רותחים; (3) 80 ליטרים מים.



עקלתון התפתחות הספלים של זבוב היות בסתיו 1922 בפייה.

כל עץ מקבל 300 גרמים של התמיסה, שיש לזרקה כל-כמה שאפשר יותר נבה, יש לזרוק רק לאותו חלק העץ הפונה מזרחה, היות והזבובים הם אוהבי-שמש ותוקפים בעיקר את הצד המזרחי של העץ. יש להשתדל שכל חמר התמיסה יפול דוקא על העלים והפרות, כי כל מה שנופל על הענפים, הגזע והאדמה הולך לאבוד ללא-תועלת. באיטליה זורקים בפעם הראשונה מ-15 — 20 ליוני; בפעם השניה — ב-15 יולי; בשלישית — ב-5 לאוגוסט, וברביעית לפי בחירת בעל-הכרם.

אני מציע להקדים בעסקי-החוף של ארצנו את כל אחד מימי הזריקה ב-3 — 2 שבועות. באופן כזה יצא:

שהזריקה הראשונה תצא לפועל בין			
ל-1 ליוני	25 למאי	20VI	השניה
1VII	—	10VII	השלישית
20VII	—	15VIII	הרביעית
		5IX	החמישית

אפשר לדגל בזמן הצורך על הזריקה השלישית או הרביעית. באזורי-ההרים יש לזרוק לפי הנוסחא האיטלקית. אחרי הזריקה הראשונה בשבוע אחד מקלכל את תוצאות כל העבודה. יותר טוב ע"כ להקדים בשבוע או בשנים מאשר לאחר. באופן אחד מספיקות הנקבות להטיל את ביציהן, בו בזמן שכל השטה מיוסדת דוקא על שאיפה זו להרעילן ולהמיתן לפני הטלת הביצים.

הוצאות הזריקה באיטליה עולות ל-25—20 צנטזימים ($1/5 - 1/4$ הגרוש) לעץ במשך השנה, בחשבון של 4 זריקות. לפי החשבון שלי תעלינה ההוצאות באי לכל היותר ל-1 ג'מ לעץ בשנה; בעבודה עצמית הרבר יעלה, כמובן, יותר בזול.

פועל אחד יכול לזרוק את התמיסה על 500 עצים במשך יום. תערכת בת 20 ליטרים יכולה להספיק ל-60 עצים, החמרים עולים בזול. באמליה משלמים:

בעד 1000 ק"ג מלסה (פסלת של תעשית המוכר) 800 לירות = 8 ל"מ

בעד 100 ק"ג תמיסת זרניק בת 30% — 60 לירות = 60 ג"מ

אני חוזר כאן על רשימה קטנה אחת, אשר רשמתי לי בשנה שעברה בזמן סיור סרעי קצר בטוסקנה (איטליה) בהנהלתו החביבה עד מאד של הפרופ' ברלו בעצמו:

זה שנתים מזמן שברלו הנשים בפרקטיקה הייסודית את תוצאות נסיונותיו שנעשו במשך שנים רבות. זה שנתים שקים במחוז טוסקנה חוק המטיל על החקלאים חובה כללית ללחום בזבוב היות. ההוצאה לפועל נמצאת בידי התאחדות הכורמים, המסדרת פלוגות של פועלים, ואלה עובדים לפי ההוראות השטתיות של המומחים. את האמצעים למטרה זו נתנה בשנים הראשונות הממשלה מסכומי מסדיות מיוחד. בסך-הוצאות קימת אובסרבותוריה מיוחדת תחת הנהלתו של הפרופ' ברלו, המשגיח על פרטי ההתפתחות ההצלחה של המלחמה.

בזמן בקורי (XI. 23. 16-17) עוד לא מסקו את היותים. הפליאתני ביותר הכמות הקטנה של היותים שנשרו על האדמה. אלה האחרונים היו של זן מבכיר, עשיר בציפה וזה כידוע נתקף ביותר. באחת החלקות לא גליתי על 20 עצים שברקתי אף פרי נתקף אחד. בחלקה אחרת מצאתי תחת כל אחד מעשרת העצים שברקתי מאחד עד ארבעה פרות שנשרו, ההתקפה היתה ע"כ כליכך חלשה, שאפשר לא להתחשב אתה כלל.

עוד לפני שנים מעטות היה מצבו של מקצוע גדול הזיתים מיואש, היות ו-90 למאה מהפרות היו נתקפים ולא כדאי היה כלל למסוק את הזיתים. רבים רצו לעקור את העצים, כיום יש לציין יכול עשיר של שמן מצוין. הנזק השנתי של 500 מליונים לירות שסבלה איטליה עד כה מדי שנה בשנה נפחת (בהכניסנו בחשבון מדויק את כל הוצאות המלחמה במזוק) עד 100 מליונים. במקום זה יש להזכיר שב-Castagnetto וב-Conte Cheradescar נתקפו הזיתים ע"י הדור האחרון של הזכוב עד כרי 200/0; כמעט בכלם נמצאו עדיין גלמים חיים. השנה היתה חמה באופן יוצא מהכלל, ועל-כן התפתח באוקטובר דור נוסף של המזיק.

אולם בוריקה המיטית לא השתמשו. ברם כל הזיתים הנתקפים הפסידו רק 250/0 של שמנם, ובאופן כזה יצא שלמרות התקפה של 20 למאה מהפרות הפסידו יכול השמן רק 5 למאה.

אנב יש להזכיר שאופן כבוש הזיתים במימלח המקובל בארץ ממת את וחלי ה-Dacust ומפסיק ע"י כך את התפתחותם. התפשטותו של זבוב-הזית; חופי הים התיכון, האיים הכנריים, אפריקה, אסיה הצפונית-המערבית עד הורו ועד ההימלאיים.

סכום:

לפי מצבה של שאלת המלחמה בזכוב הזית כיום יש להעמיד את האמצעים הביולוגיים בשורה האחרונה. עבודת החקירה העקשנית של הפרופ' סילוסטרי לא נתנה עד היום כל תוצאות מעשיות, ועדיין בדרך כלל השאלה במקומה עומדת, אם יש תקווה להשיג תוצאות כאלה, היות ומספר טפילי הזכוב מתמעט באופן כיב ניכר בעונה מוקדמת מאד. לעומת זה יש לנו באמצעי המלחמה הטכניים של ברלה, בצורתם האחרונה, שטה כזאת שאפשר להביט עליה כעל מעשה רב, במקום 500/0 הופחת הנזק עד כרי 50/0, כל זה בהוצאות מינימליות.

הדרך פתוחה איפוא כעת בשביל גדול מיני הזיתים היקרים ביותר. האכרים, או הקבוצות, הרוצים לנסות את אמצעי המלחמה החדשים (ההוצאות על חשבונם) בשטחים נתקפים של זיתים יקרים, מתבקשים לפנות תיכף ומיד אל המחלקה האנטומולוגית של תחנת-הנסיון החקלאית בת"א מבעוד זמן, בכדי שתהיה אפשרות להומין ולהכין בזמנם את כל הכלים הדרושים. על המעניינים לציין באופן מדויק את מספר העצים שבשטח הנתקף. ההודעות צריכות להגיע אל תחנת-הנסיון לכל היותר ב-31 לדצמבר 1924.

נוספות:

1. ביבליוגרפיה:

La lutte contre la mouche d'olive dans les divers pays. Inst. Internat. d'Agric. Rome 1922.

Actes de la conférence internationale de lutte contre la mouche d'olive. Madrid 1923.

F. Silvestri. Viaggio in Africa per carcare parassiti di mosche dei frutti. Boll. Labor. Zoor. Agrar. Portici Vol. VIII. 1914 pp 1-164.

E. Malenotti, Sulla biologia del *Dacus oleae* Rossi. Redia Vol. XV. 1924 pp 1-10.

I. Sordinaq. La lutte contre la mouche de d'olive à Corfou. Redia XV. 1924 pp 97-104.

A. Berlese et coll. Materiali per le storia di alcuni insetti dell'olivo. Redia IV. 1907 pp 1-95.

Petri, Ricerche sopra i batteri intestinali delle Mosca olearia. Mem. della R. Stazione di Patologia vegetale. Roma 1909.

II. VI. congresso di olivicoltura a Nizza. Oleum VI. 1923 pp 133-144

2. טפיל הזבוב *Opius Concolor Szepl*
צרעה קטנה בגודל של 3.5 מ"מ. לנקבות צבתית-הטלה בארך של 1 מ"מ. צבע הגוף צהוב-חום, הכנפים שקופות בעלות גידים חומים ופטרסטיגמות* חומות-צהובות. הצרעה הזאת מצויה בטונים, איי וכפי הנראה בכל הארצות השוכנות על חפז הדרומי של הים התיכון.

הנקבה מטילה את ביציה בגופו של זחל-הזבוב הנמצא בתוך הוית. זחליה של ה-*Opius* מתפתחים בתוך גופו של זחל הזבוב, והצרעה מתבקעת מתוך הגלם של הזבוב. לע"ע לא ידועים חרקים אחרים שה-*Opius concolor* יתקף אותם.

3. טפיל הזבוב *Eupelmus Urozonus Dalm*
גודל הנקבה הוא 2.6 — 5.0 מ"מ; הזכר שצבעו קצת יותר בהיר אינו מגיע אלא לגודל 1.5 — 2.8 מ"מ. הראש רחב מהחזה; צבע הגוף ירקרק-כחל-כהה, העינים אדומות. פרקי המששנים הולכים ומתעבים לפנים.

הזחל הוא ביצי לבנבן-אפור; ארכו קצת יותר ממימ אחד. חרק זה מצוי באירופה ובאי.

הזחל חי על מקרימי-כנף ודורכנפיים רבים, על פרפרים, חפושיות וחרקניות, למשל על זבוב הוית, על *Cynips*, *Grapholita*, *Apion* וכו'. הוא נוהג חי טורף ואוכל את זחלי הפונדקאי שלו. מתוך המלחמה בזבוב הוית ידוע זחל זה בתור היפרפרוית, היות והוא ניזון מטפילי *Dacus* אחרים, למשל מ-*Eulophus longulus* Th. באיטליה.

ד"ר ש. פ. בודנהימר.

תרגם מכתב-יד גרמני אוריה פלדמן.