

תוצאות המלחמה בעש האשכול

בגבת בשנת 1936.

מאת ה. צ. קליין, המחלקה לאנטומולוגיה

וא. הרשקוביץ, מנכ"ל למטעים.

אמנם רגילה ונהוגה המלחמה בעש האשכול בכל כרמי הגפנים בארץ, אבל לא תמיד היא נתנה את התוצאות הרצויות. סיבה חשובה לכך היא אי-ידיעת חיי המזיק באזורי הארץ השונים. בכל המקומות משתמשים, זה שנים, באבקת „אסטורמיט“ כאמצעי מלחמה במזיק זה. חומר זה המכיל סידן-זרניק, הוא רעל חריף גם לגבי בני-האדם. כמו בכל הארצות משתדלים גם בארצנו בזמן האחרון למנוע בעד השימוש בזרניק, עד כמה שאפשר, ולהחליפו בחמרים שאינם מסוכנים לבעלי דם חם (בני אדם, בהמות), כמו האלקלואידים הצמחיים (בעיקר רוטנון ופירטרין). מלבד זה זמני המלחמה אינם קבועים עדיין ברוב אזורי הארץ ויש שמפזרים את האסטורמיט לאחר שנגרם כבר נזק לענבים ע"י כרסום חזק של זחלי עש האשכול. לרגל הסכנה הכרוכה בשימוש בזרניק חל התאריך האחרון למלחמה בעזרת אמצעי זה ששה שבועות לפני התחלת הבציר. מאידך, רואים בדרך כלל הגברת הנזק דוקא בזמן ההבשלה ואז אסור להשתמש באסטורמיט. סיבות אלה גרמו לכך, שהמחלקה לאנטומולוגיה התחילה לערוך נסיונות מלחמה בעש האשכול בקנה מידה רחב במקוה ישראל בשנת 1935. בשנה האחרונה הורחב שטח הנסיונות במקום זה (*). על סמך העבודה שנעשתה בשנת 1935 במקוה ישראל, נגשנו בשנה האחרונה לסדר במשק גבת נסיונות מקבילים בשטח מצומצם לשם בירור השאלה באיזור זה. העבודה בכרם הוצאה לפועל ע"י הח' בן-ציון פקר, גבת, ולו חייבים אנו רב תודות בעד מסירותו הגדולה ודייקנותו המופתית. הנסיון הוצא לפועל ע"י המחלקה להדרכה בהשתתפות ארגון מגדלי פירות במחוז הצפון.

סידור הנסיון.

התכנית הכילה נסיונות בחמרים שונים ובזמנים שונים. כחמרי זרניק בחרנו באסטורמיט הידוע לאבוק ובאלקלואיד-פירטרום לריסוס (תמצית מצרפת, משתמשים בה בתמיסה בת 0.5%).

(* תוצאות הנסיונות תפורסמנה בקרוב.)

מספר הנסיון	החומר	מספר הטיפולים	הזמנים
1	אסטורמיט	2	אחרי החניטה וכששה שבועות לפני הבציר
2	"	1	" " " "
3	פירטרום	2	" " " " " "
4	"	2	" " " " " "
5	"	1	" " " " " "
6	"	1	" " " " " "
7	אסטורמיט	1	" " " " " "
	פירטרום	1	" " " " " "
8	פירטרום	1	אחרי ההבשלה
9	בקורת		

הכרם שבו נעשו הנסיונות הוא בן 6 שנים (בטיעת תר"ץ), השטח 20 דונם, הזן הוא מוסקט המבורגי. לכל נסיון נקבעו בערך 100 גפן בשטח מרובע. מכיון שהכרם הוא בחלקו במדרון למערב, לא היו החלקות במצב טופוגרפי שווה. סדר החלקות היה (ממערב למזרח):

חלקה 1, 2, 7, (במדרון), 3, 4, (על הגבעה), 5, 6.

חלקה 8, 9, (במדרון ע"י חלקה 1 ו-2).

החלקות 1 ו-8 וכ"כ 6 גבלו עם דרך חיצונית. כפי שנראה אח"כ היו ההבדלים ביבול של החלקות השונות גדולים מאד. יתכן שהמצב הטופוגרפי השונה גרם לכך, או שיש לפנינו תופעה פיזיולוגית של הכנה A. R. G. 1 אשר אינה יציבה. כי לא היו הבדלים בעיבוד, זיבול או טיפול. בעונה זו נעשו רשימות מפורטות על התפתחות החלקות הנסיוניות ונמצא שהחלקות 2, 3, 5, 6, 7, 9, התפתחו היטב והחלקות 1, 4, 8 פחות מטוב.

כל חלקי הכרם, מלבד חלקות הנסיון, אובקו באסטורמיט ב-13 ליוני.

הפנולוגיה של הגפן בשנת הנסיונות נתנה את הרשימות הבאות:

20 לאפריל — פריחה מלאה.

27 לאפריל — חניטה ואחריה:

15 ליולי — הבשלה נורמלית בכל הכרם והתחלת הבציר (מלבד חלקות הנסיונות).

לפי זה הקדימה בשנה זו התפתחות הגפן בהרבה. זמני המלחמה השונים נקבעו מראש, לפי התפתחות הגפן בשנים רגילות. באופן כזה היו תאריכי המלחמה:

בציר ראשון בחלקות הנסיונות 22-28	במאי	—	—	—	אחרי החניטה
ביולי (הבשלה של יותר מ-90%)	ביוני	15	—	6	שבועות לפני הבציר
בציר שני בחלקות הנסיונות 28-30	ביולי	4	—	3	שבועות לפני הבציר
ביולי	ביולי	15	—	אחרי התחלת ההבשלה	

יוצא, איפוא, שרוב הזמנים היו מאוחרים, ולפי מצב התפתחות הגפנים בשנה זו צריך היה להקדים. זמן הבציר בחלקות הנסיון נדחה אף הוא כדי לא לבצור יותר מדי קרוב לזמן האבוק השני באסטורמיט.

אסטורמיט הוא רעל קיבה, ז"א מפזרים אותו לפני שהזחלים בוקעים מהביצים, כדי שהם ימצאו את הענבים, שלתוכם הם רוצים לחדור, מורעלים וימותו מיד בנסותם לכרסם את הפרי. הפירטרום הוא בעיקר רעל מגע, ובמידה יותר קטנה רעל קיבה, ז"א, הוא צריך לגעת ישיר בזחלים כדי להשמידם. באופן כזה גם זמן השימוש בשני הרעלים הוא שונה: באסטורמיט משתמשים כאשר המזיק נמצא במצב של ביצה ובפירטרום רק כאשר הזחל בוקע, בזמן שהוא חודר לתוך הענב. זמן הופעתו של המזיק משתנה משנה לשנה, ולכן יש צורך לקבוע מדי שנה מחדש את זמן ההתקפה ותאריכי המלחמה בזחלי העש. למטרה זאת השתמשנו במלכדות מיוחדות. בפחים שמנו חומץ-יין עם סוכר ותלינו אותם — 6 במספר — במקומות שונים בכרם, בגובה של האשכולות, 35—40 ס"מ מעל פני הקרקע. פתיון זה מושך מקצתם של עשירי-האשכול בשעת מעופם בלילה והם טובעים בו. בכל בוקר נבדקו המלכדות, והעשים שגלכדו הורחקו מהן, ומספרם נרשם. זה לימד אותנו על זמני הופעת העשים ומספרם בדורותיהם השונים. ידוע שהעשים מטילים את ביציהם מיד אחרי התעופה, ולכן, אפשר לקבוע את זמני המלחמה בעזרת המלכדות. לשם לימוד התנאים האקלימיים שבהם תלויה התפתחותו של עש האשכול, סדרנו בשני מקומות על יד המלכדות מדיחום ובמקום אחד מדלחות האויר. בכל בוקר בשעה קבועה נרשמו המינימום והמקסימום של הטמפרטורה במשך 24 שעות האחרונות, מעלת החום והלחות בתוך שיח הגפן ובגובה השכם של בן אדם, באויר בזמן המדידות. מדידות אלה נמשכו מסוף מרץ עד סוף ספטמבר. הן הראו לנו שהתנאים האקלימיים הם שונים בתוך שיח הגפן מאשר באויר, ואלה הם ההבדלים:

באפריל היתה הטמפרטורה בתוך הגפן נמוכה מאשר באויר, הלחות גבוהה מאשר באויר,

במאי היתה הטמפרטורה בתוך הגפן נמוכה מאשר באויר, הלחות שווה לזו שבאויר,

ביוני היתה הטמפרטורה בתוך הגפן שווה לזו שבאויר, הלחות נמוכה מאשר באויר,

ביולי היתה הטמפרטורה בתוך הגפן גבוהה מאשר באויר, הלחות שווה לזו שבאויר.

באוגוסט היתה הטמפרטורה בתוך הגפן שווה לזו שבאויר, הלחות גבוהה מאשר באויר.

בספטמבר היתה הטמפרטורה בתוך הגפן נמוכה מאשר באויר, הלחות גבוהה מאשר באויר.

בשום תקופה לא היו שני הגורמים יחד — הטמפרטורה והלחות — שווים בגפן ובאויר.

ההבדלים ביחס לטמפרטורה הגיעו כמעט עד 2 מעלות וביחס ללחות האויר עד $1\frac{1}{2}\%$. בממוצע חדשי הבדלים אלה הם ניכרים. מכיון שהתפתחותו של עש האשכול בכל דרגותיה חלה בתוך הגפן, דרושים המספרים הבאים של מיקרואקלים זה לחישוב תולדות חיי עש האשכול.

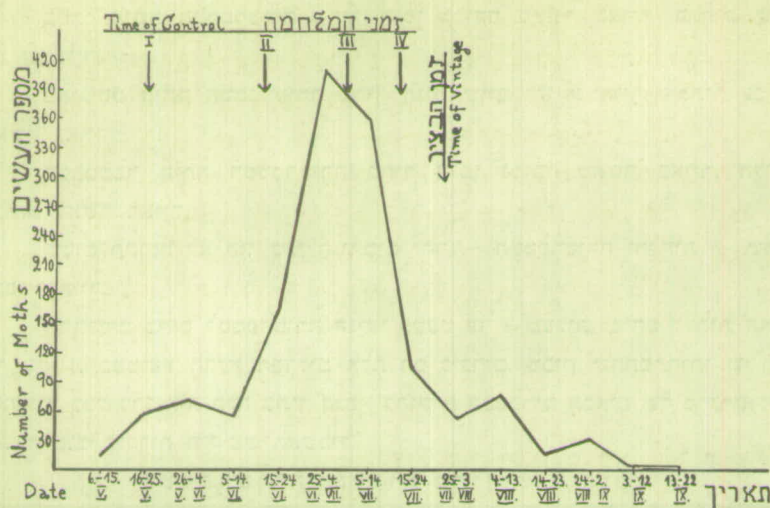
הטמפרטורה והלחות בתוך שיח הגפן

חודש	טמפרטורה ממוצעת $^{\circ}\text{C}$	מספרים מוחלטים $^{\circ}\text{C}$		לחות אויר ממוצעת (בשעות הבוקר) ב- $^{\circ}/0$
		מינימום	מקסימום	
אפריל	21.4	5	44	69.3
מאי	23.0	9	43	72.0
יוני	25.2	13	42	75.2
יולי	28.4	16	40	73.3
אוגוסט	29.7	18	42	76.2
ספטמבר	26.0	13	39	66.4

תוצאות המלכודות.

6 המלכודות סודרו בסוף מרץ, ז"א 3 שבועות לפני פריחת הגפנים. העשים הראשונים נלכדו ב-7 למאי. מאז ועד התחלת ספטמבר נמצאו עשים בתוך המלכודות יום יום, מלבד בימים בודדים. בחודש ספטמבר נלכדו רק עוד עשים בודדים. בסוף חודש זה נפסק הטיפול במלכודות. פרטים על זמני הופעת העשים ומספרם אפשר לראות בציור (עמ' 54) שבו צורפו מספרי העשים לכל 10 ימים. במשך 4 חדשים (מהתחלת מאי עד התחלת ספטמבר) נלכדו בסך-הכל 1427 עשים. הפרטים האלה מאפשרים לנו להכיר את ההתפתחות של 3 דורות שלמים והתחלת דור רביעי במשך הזמן הנ"ל. העשים הראשונים של דורות אלה הופיעו:

הורי הדור הראשון	—	בהתחלת מאי
" "	—	באמצע יוני
" "	—	במחצית השניה של יולי
" "	—	של אוגוסט



במספר רב ביותר הופיעו:

הורי הדור הראשון	—	כ־3 שבועות אחרי הראשונים
"	—	כ־2 " " "
"	—	כ־2 " " "
"	—	כ־1 שבוע " " "

ההתפתחות של העש מהמבוגר של דור אחד עד המבוגר של הדור הבא נמשכה לפי זה:

דור הראשון: 6—7 שבועות או בממוצע 45 ימים בטמפ' של 23.7°C (בתוך הגפן)	
" השני: 5 " " " " 35 " " " 27.1°C	
" השלישי: 4 " " " " 30 " " " 29.7°C	

לא נראתה השפעת לחות האויר (מדידה חד-פעמית ביום בתוך הגפן) ביחס למשך ההתפתחות. בחישוב על סמך „כלל החום המתוקן“ לפי בלונק-בודנהיימר יוצא שבמעלות חום של 10.5°C נפסקת התפתחות המזיק ו-585 מעלות חום יומיות דרושות להתפתחותו השלמה. לפי הטמפרטורה בתוך הגפן יכול המזיק להקים את דורו הרביעי ממחצית אוגוסט עד התחלת אוקטובר (ב- 40°C יום בטמפרטורה של 26°C). אולם מכיון שהבציר נגמר בסוף יולי ורק ענבים מעטים נשארים אחרי זה בכרם, וגם הם נשמדים במשך שבועות אחדים ע"י צפרים, צרעות וכו' או נרקבים, אזי אין, כנראה, לעשה-האשכול אפשרות להקים דור נוסף בסוף הקיץ או בסתיו וגלמים מעטים של דור שלישי ורביעי עוברים בודאי את החורף ומהם בוקעים העשים בחודש מאי.

נראה שתקופת הופעתם של העשים בני דור אחד ממושכת. בין לכידת הראשונים והאחרונים של אותו הדור עוברים לפעמים ארבעה שבועות ויותר. הסיבה לכך איננה ידועה ולא הוברר אם העשים אחרי התבגרותם לא נמשכו אחרי הפתיון או התבגרו בזמנים שונים. בלי ספק חופף דור על דור, ולפיכך גם אפשר שפרטים בודדים מקימים עד 5 דורות, בו בזמן שאחרים מגיעים רק ל-3 דורות במשך השנה. הופעת העשים הממושכת חשובה באופן מעשי, כי היא מקשה על קביעת זמן המלחמה המתאים ביותר.

מ-7 למאי	עד 14 ליוני	נלכדו 196 עשים
מ-15 ליוני	" 24 ליולי	" 1047
מ-25 ליולי	" 23 לאוגוסט	" 151
מ-24 לאוגוסט	" 22 לספטמבר	" 35

כ-75% מכל העשים נלכדו במשך דור אחד. ייתכן שמספר העשים בדורות האחרים פחת עקב המלחמה בהם וחוסר מזון אחרי גמר הבציר. תופעה מעניינת היתה העליה הפתאומית במספר העשים בימים אחרי חום גבוה ובעיקר בצירוף עם לחות נמוכה. תופעות כאלה נראו כמעט במשך כל העונה, הן בלטו ביחוד בחדשים מאי ויוני בקשר עם רוחות הקדים.

בעזרת המלכודות אפשר לקבוע את זמני המלחמה המתאימים ביותר. תעופת העשים היא סימן להטלת ביציהם. בזרניק (כמו אסטורמיט), כרעל קיבה, רצוי להשתמש בהתחלת התעופה, ובעיקר אחרי הגברת התעופה הראשונה. באופן כזה מוצאים הזחלים הבוקעים מביצים את המזון מורעל ונשמדים עם התחלת הכרסום. את המלחמה בעזרת רעלי מגע (כמו פירטרום) צריכים להוציא לפועל בימים שהזחלים הצעירים בוקעים מהביצים במספר רב, טרם שחדרו לתוך הענבים. התפתחות הביצים בקיץ נמשכת רק ימים מעטים, בערך 4-5. לפי תנאי גבת בשנת 1936 זמני המלחמה המתאימים ביותר (בשימוש באסטורמיט) במקרה של שני אבוקים: בפעם הראשונה ב-25 למאי ובפעם השניה ב-20 ליוני. אולם האבוק השני היה חל סמוך מדי להתחלת הבציר הרגיל ($3\frac{1}{2}$ שבועות לפניו) ומסיבת הסכנה הכרוכה בו לבני-אדם אי אפשר להוציאו לפועל. קשה בתנאים שצוינו לעיל, לקבוע רק אבוק אחד, מפני הריבוי הגדול של העשים זמן קצר לפני ההבשלה. התאריך הנהוג במשקים: 6 שבועות לפני התחלת הבציר, ז"א בהתחלת יוני, חל בזמן שהיו כבר זחלים רבים מאוד של הדור הראשון בתוך הענבים (חודש אחרי התחלת הופעתם של העשים ויותר משבוע אחרי שיא התעופה). זמני השימוש ברעלי מגע (כמו פירטרום) היו צריכים להיות במקרה של שני ריסוסים: ב-31-30 למאי ובין 8-10 ליולי. אם רצוי רק ריסוס אחד, אזי כדאי לבחור בתאריך האחרון. בפירטרום אפשר עוד להשתמש אף זמן כה קצר לפני הבציר.

תוצאות המלחמה.

ההבדלים ביבול בחלקות השונות היו גדולים מאוד: היו תנודות ביבולים בין 328 ק"ג עד 526 ק"ג למאה גפן. חלקת-הבקורת, שלא השתמשו בה בשום אמצעי מלחמה, נתנה יבול של 359 ק"ג. בדבר הבדלי המצב הטופוגרפי של חלקות הנסיון דובר כבר קודם, ויכול להיות שגם להם היתה השפעה מסוימת על היבול. אם נסדר את החלקות לפי יבולן נקבל את הטבלא הבאה (במספרים עגולים למאה גפן).
הבציר של חלקות הנסיונות היה 8—14 ימים אחרי התחלת הבציר הרגיל.

מספר הנסיון	ה ט י פ ו ל	היבול בק"ג
(7)	אסטורמיט 6 שבועות לפני הבציר + פירטרום	
	3 שבועות לפני הבציר	526
(2)	אסטורמיט 6 שבועות לפני הבציר	473
(5)	פירטרום 6 שבועות לפני הבציר	455
(1)	אסטורמיט אחרי החניטה, אבוק שני 6 שבועות לפני הבציר	446
(8)	פירטרום אחרי ההבשלה	441
(3)	פירטרום אחרי החניטה, רסוס שני 6 שבועות לפני הבציר	438
(9)	חלקת ביקורת	359
(6)	פירטרום 3 שבועות לפני הבציר	342
(4)	פירטרום אחרי החניטה + רסוס שני 3 שבועות לפני הבציר	328

כל החלקות שהצטיינו ביבולים גדולים ובנזק קטן אובקו או רוססו ב־15 ליוני, ז"א 4 שבועות לפני התחלת הבציר הרגיל או $5\frac{1}{2}$ שבועות לפני הבציר בחלקות הנסיון (שנדחה כאמור לעיל), או רוססו אחרי התחלת ההבשלה ב־17 ליוני. שתי החלקות שבהן היבולים היו נמוכים — רוססו 3 שבועות לפני הבציר בחלקות הנסיון, ב־4 ליוני. לפי המספרים נתן אסטורמיט את התוצאות היותר טובות והספיק פיזור אחד כ־6 שבועות לפני הבציר. במקרה שהוסיפו על האבוק באסטורמיט גם ריסוס אחד של פירטרום כעבור 3 שבועות, עלה היבול עוד ב־80—53 ק"ג, הוספה של 17.9%—11.2. הפירטרום שרוסס באותו הזמן (6 שבועות לפני הבציר), או בהתחלת ההבשלה, נתן תוצאות שוות לאלה של האסטורמיט. יבול קטן מאוד נתן הפירטרום בזמנים אחרים; היבול בחלקות אלה היה אפילו קטן מהביקורת.

אחוז הנזק היה בדרך כלל קטן מאוד, כך הגיע מספר גרגירי־הענבים הנגור עים בחלקת הביקורת רק ל־4% בערך. אבל למרות זאת נראו הבדלים בחלקות

הנסיגות השונות שהגיעו ל-1%—9 בערך. הטבלא הבאה מראה את המספרים למאה גפן:

הנזק ב-0°	גרגירים נגועים		היבול בק"ג	מספר הנס ון והטיפול
	משקל ק"ג	מספר		
1.1	4.9	2565	446	(1) אסטורמיט אחרי החניטה + 6 שבועות לפני הבציר (7) אסטורמיט 6 שבועות לפני הבציר + פירטרום
1.5	8.1	4233	526	3 שבועות לפני הבציר
1.8	8.1	4490	441	(8) פירטרום אחרי ההבשלה
2.7	12.3	6035	473	(2) אסטורמיט 6 שבועות לפני הבציר
2.7	11.9	6350	438	(3) פירטרום אחרי החניטה + 6 שבועות לפני הבציר
3.8	13.6	6538	359	(9) ביקורת
4.0	13.3	7390	328	(4) פירטרום אחרי החניטה + 3 שבועות לפני הבציר
6.0	27.4	15149	455	(5) פירטרום 6 שבועות לפני הבציר
8.6	29.5	16781	342	(6) פירטרום 3 שבועות לפני הבציר

התאריך 15/6 היה מתאים מאוד לשימוש באסטורמיט, כי ביום זה התחילה תעופת עשי הדור הראשון, וצאצאיהם, זחלי הדור השני, נתקבלו מיד בהבקעם מהביצים בגרגירים המורעלים. התאריך 17/7 היה מתאים לשימוש בפירטרום כי הוא חל בערך שבוע אחרי גמר התעופה הגדולה. במקרה זה פגע הרעל יפה בזחלים, כאשר התחילו ברובם לחזור לתוך הגרגירים. יתכן שהיו מגיעים לתוצאות עוד יותר טובות אלו היו מקדימים את המועד הנ"ל באי-אלה ימים. התאריך 4/7 חל בזמן התחלת התעופה הגדולה. הזחלים היו אז בלי ספק במספר קטן מאוד והפירטרום, שהוא בעיקר רעל מגע, לא היה יכול להגיע לפעולה מלאה בזמן זה. כאשר נסדר את המספרים לפי משקל היבול נטו, ז"א היבול בנכוי ענבים

נגועים, נקבל את התמונה הבאה:

מספר הנסיון	ה ט י פ ו ל	משקל היבול נטו בק"ג
(7) אסטורמיט 6 שבועות לפני הבציר + פירטרום		
3 שבועות לפני הבציר	— — — — —	518
(2) אסטורמיט 6 שבועות לפני הבציר	— — — — —	461
(1) אסטורמיט אחרי החניטה + 6 שבועות לפני הבציר	— — — — —	441
(8) פירטרום אחרי ההבשלה	— — — — —	433
(5) פירטרום 6 שבועות לפני הבציר	— — — — —	428
(3) פירטרום אחרי החניטה + 6 שבועות לפני הבציר	— — — — —	426
(9) ביקורת	— — — — —	346
(4) פירטרום אחרי החניטה + 3 שבועות לפני הבציר	— — — — —	315
(6) פירטרום 3 שבועות לפני הבציר	— — — — —	313

הפסדי המשקל ע"י פגיעת העש.

כידוע חודר זחל אחד של עש האשכול לתוך גרגירים אחדים, זה אחר זה. כשהוא מסתפק בגרגיר אחד או שנים, אזי גרגירים אלה נמצאים אח"כ מכורסמים באופן קשה. מאידך, כאשר הזחל מחליף את הגרגירים לעתים קרובות, נפגעים הגרגירים עצמם בדרך כלל במידה קלה. השפעה מסוימת על מידת הנזק יש גם למצב הרטיבות בכרם וכמו"כ ללחות האויר. במקרה של יובש מצטמק הגרגיר הנגוע ומפסיד את משקלו בלבד. אבל, כאשר התנאים נוחים להתפתחות פטריות העובש, נרקבים כל הגרגירים שמסביב לגרגיר המכורסם ולפעמים גם כל האשכול. במקרה כזה הנזק שנגרם ע"י כירסומו הראשון של זחל עש האשכול הוא גדול מאוד והפסד המשקל גדל מדי יום ביומו. כדי לקבל תמונה ברורה מהפסדי המשקל ע"י ההתקפה של עש האשכול, נשקלו בזמן הבציר גרגירים בריאים ומנוגעים:

100	גרגירי מוסקט המבורגי	בריאים	משקלם	—	—	265	גרם
100	"	"	"	נגועים	באופן קל	227	"
100	"	"	"	נגועים	באופן בינוני	178	"
100	"	"	"	נגועים	באופן קשה	106	"

ז. א. הפסד המשקל במקרה של ענבים נגועים באופן קל הוא 14.3%. בנגיעות בינוניות — 32.8%, ובנגיעות קשה — 60.0%. במלים אחרות: מספר זחלי עש האשכול יכול להיות שווה בשתי חלקות ובשתי עונות שונות, ובכ"ז יכול להיות הנזק הנגרם על ידם שונה, לפי תנאי האקלים או לפי התנהגות הזחלים בשעת הכרסום. הנזק הנגרם ע"י אותו מספר הזחלים יכול להיות במקרה אחד פי שנים וגם פי ארבעה יותר גדול מאשר במקרה שני. כדי להשוות את מספרי המשקל של הגרגירים הנגועים בכל נסיון, אנו מביאים כאן מספרי המשקל הממוצע של 100 גרגרים נגועים:

נסיון מס'	גרם	נסיון מס'	גרם	נסיון מס'	גרם
1	191	4	180	7	192
2	204	5	181	8	186
3	187	6	175	9	208

ולכן ברוב החלקות היו הגרגירים בדרך כלל נגועים באופן בינוני ורק בחלקות מעטות הם עמדו בין דרגת הנגיעות הבינונית ובין דרגת נגיעות קלה. הסיבה שהענבים לא הגיעו לדרגת הנגיעות הקשה היא, שהבציר נגמר בשנת הנסיון מהר מאד, לרגל המצב המיוחד בארץ.

הגברת הנזק בזמן הבציר.

הבציר של חלקות הנסיון חל בימים 22/7 עד 30/7. בכל החלקות נבצרו הפירות בשתי פעמים, ומפעם לפעם עברו מ-2 ימים. בדרך כלל, נבצרו בפעם הראשונה 90–95% מהענבים והגוֹתָר בפעם השנייה. מובן שכמויות הבציר היו כאן שונות מאוד, אבל הן מרשות בכל זאת השוואת הנזק במידה ידועה.

מספר הנסיון	הנזק הכללי %	אחוז הנזק בזמן הבציר		הוספת הנזק בבציר שני	הפרש ימים בין בציר ראשון לשני
		הראשון	השני		
1	1.1	0.8	3.3	פי 4.4	7
2	2.7	2.5	3.7	1.5	6
3	2.7	2.7	2.7	1.0	4
4	4.0	4.2	2.5	0.6	3
5	6.0	6.0	7.5	1.3	2
6	8.6	8.6	8.2	1.0	2
7	1.5	1.5	(0.4)*	(0.3)	6
8	1.8	1.7	5.5	3.2	3
9	3.8	3.8	2.5	0.7	3

נראה שברוב חלקות הנסיון עלה אחוז הנזק מהבציר הראשון עד הבציר השני. במקרים שבהם עברו מהזמן הראשון עד השני רק 2–3 ימים, היה, בדרך כלל, הבדלי הנזק קטנים. אבל כאשר ההפסקה בין בציר לבציר היתה יותר גדולה, עלה אחוז הנזק וקרה שהוא היה בזמן הבציר השני פי שלשה עד ארבעה מאשר בזמן הבציר הראשון. הגברת הנזק בולטת עוד יותר לפי משקל הגרגירים הנגועים. 100 גרגירים נגועים בזמן הבציר הראשון היה משקלם 18–36 גרם (לפי החלקה) יותר מאשר בזמן הבציר השני, ז. א. משקל 100 הגרגירים הנגועים פחת ב-10–16% במשך ימים מעטים.

הוצאות המלחמה.

המלכדות. — כדי לקבוע את זמן המלחמה המתאים סודרו, כאמור לעיל, מלכדות מיוחדות. באופן מעשי יהיה צורך להשאיר אותן בכרם במשך 12 שבועות לכל היותר, החל מ-3 שבועות לפני החניטה ועד זמן הבציר. מתברר שבדרך כלל, המלחמה בעש האשכול אחרי חניטת הפירות מיותרת, ולכן אפשר, אולי, להגביל את זמן הטיפול במלכדות לתקופה מסוף חודש מאי עד הבציר, ז. א. 2 חדשים.

(*) כאן יש כנראה טעות בשקילה וצריך להיות נזק בזמן הבציר השני 2.1 והוספת הנזק

בזמן הבציר השני פי 1.3.

קופסאות הפח שבהן השתמשו הכילו 2 ליטרים תמיסה. (בחור"ל משתמשים בצנצנות המכילות רק $\frac{1}{2}$ ליטר וקובעים 8—10 צנצנות להקטר). במקרה של הנסיונות בגבת שימשו לנו 6 מלכודות ויתכן שמספר זה מספיק לכל מקום. עבודת הוצאת העשים מהקופסאות בכל בוקר ורשימת מספרם, יחד עם הוספת התמיסה פעם אחת בשבוע, אפשר להעריך ב-2—3 שעות עבודה לשבוע, ז. א. 24—36 או 16—24 שעות עבודה בכל העונה. קופסאות פח עולות כ-20 מיל כל אחת. בכל מלכודת יש צורך ב-10 ליטר חומץ יין, במחיר 200 מיל (כל ליטר 20 מיל), וסוכר דק 50 מיל, בס"ה — 270 מיל; במקרה של הגבלת הזמן לשני חדשים בערך יספיקו $\frac{2}{3}$ מהסכום הנ"ל לכל מלכודת. בס"ה עולות ההוצאות ל-800—1,600 מיל ל-6 מלכודות ומ-2—3 עד 3— $\frac{1}{2}$ ימי עבודה.

המלחמה. — איבוק באסטורמיט: טיפול אחד בעונה (10 גרם לגפן, 180—200 גפן לדונם) שני קילוגרם אבקה ושעה אחת עבודה לדונם במגפרגב או מפגריחזה. ריסוס בפירטרום: טיפול אחד בעונה, תמיסה בת 0.5% (0.3—0.4 ליטר תמיסה לגפן) 70 ליטר תמיסה לדונם; 350 גרם פירטרום לדונם ושתי שעות עבודה במרססגב, בתנאי שהמים עומדים מוכנים בכרם. בעזרת מרסס יותר גדול, למשל מריצה וכו', אפשר לחסוך הרבה זמן. טיפול כפול (איבוק באסטורמיט וריסוס בפירטרום): 2 ק"ג אסטורמים, 350 גרם פירטרום, 3 שעות עבודה לדונם.

הפסד זמן ע"י ניקוי האשכולות הנגועים. יש לציין את קימוץ הזמן בניקוי הענבים הנגועים הפוחת בהרבה בחלקות שבהן נערכה המלחמה בעש בזמן. בגבת העריכו השנה את תוצרת ארגזי הענבים של מוסקט המבורגי ליום עבודה 7—8 ארגזים של ענבים, שלא היה צורך לנקותם, לעומת 5—6 ארגזים עם ניקוי, ז. א. ההפסד בתוצרת העבודה מגיע ל-30% בערך במקרה שאין מטפלים בעש האשכול.

יבולי הכרמים בעמק יזרעאל ובעמק הירדן בשנות 1929—36

סיכום מוקדם של הרשימות ע"י א. הרשקוביץ.

אנו מביאים בזה את רשימות היבולים מכרמי העמק, שהתנהלו ע"י המחבר החל מ-1929 ועד השנה האחרונה. תמורות וחילופים רבים עברו על הכרמים בתקופת זמן הנידונה; כרמים נעקרו לרגל פגעים שונים, אחרים הורכבו מחדש והועברו מזן אחד לשני, אחדים עברו מגידול בעל להשקאה; כרמים חדשים ניטעו וצעירים נכנסו לגיל פוריות. כל הגורמים האלה מטשטשים במידה ידועה את התמונה ואינם מרשים עדיין להוציא מסקנות ברורות ביחס לתנאי הגידול, היבולים