

סקירה מס. 165

תכנית מס. א-א 6 (3)

משרד החקלאות
התחנה לחקר החקלאות
המחלקה לאנטומולוגיה

בדיקות תוצאות ריסוסים מישקיים נגד הכנימה השחורה
בפרדסים בשנת 1956

מאת

צ. אבידב

פנימי, לא לפירסום !

הוצאה המחלקה לפירסומים

רחובות, אייר תשי"ז, מאי 1957

ת ק צ י ר

ב-12 פרדסים המצויים באזוריכ שונים של שפלת החוף עקבנו אחרי השפעת הריסוס המשקי שבוצע בחדשים שונים (יולי עד אוקטובר 1956) להדברת הכנימה השחורה. הבדיקות נערכו לפני הריסוס, חודש לאחר הריסוס, בשעת קטיף הפירות ובמרס 1957. בחלק מהפרדסים נעשה גם מיון הפירות בשעת הקטיף לקביעת מידת נגיעותם בכנימה.

הבדיקות ב-8 פרדסים בשומרון הראו, שהקטילה המידית של הכנימה היתה פחות או יותר שווה בכל הפרדסים, בלי הבדל של חדשי ביצוע הריסוס והגיעה ל-85% בקירוב. אך המספר המוחלט של הכנימות החיות היה גדול יותר בפרדסים שרוססו בסתיו, מאשר באלה שבהם בוצע הריסוס בקיץ, היות והאוכלוסיה גדלה במשך הזמן עד הריסוס המאוחר. השפעת הריסוס היא ממושכת כיוון שהיא מונעת התישבות דור צעיר, כך שבגמר עונת הקטיף (מרס 1957) ז.א. 5-8 חדשים לאחר הריסוס נקבעה ירידה גדולה של האוכלוסיה החיה בהשוואה לזו שלפני הריסוס. ירידה זו גדולה יותר בפרדסים שרוססו בחדשי הסתיו מאשר באלה שבהם ניתן הריסוס בחדשי הקיץ. בחלק מהפרדסים היתה רבה שטיפת הכנימות המתות ע"י הריסוס. אמנם, ההדברה היתה יעילה, בדרך כלל, אך מספר הכנימות החיות שהיו מצויות בעלים במרס 1957, היה בפרדסים אחרים די גדול, כדי לקבוע כבר כעת שההדברה בהם תהיה דרושה בשנת 1957.

הבדיקות ב-4 פרדסים במדון וביהודה, שרוססו בזמנים שונים, הראו שהקטילה המידית הגיעה לשיעור יותר גבוה מאשר בשומרון, אך בחלקם היתה נגיעותם לפני הריסוס בהרבה יותר גבוהה מאשר בשומרון. שיעור הפירות הנגועים קשה ע"י הכנימה השחורה בשעת הקטיף הלך וגדל בהתאם למספר הכנימות החיות שהיו לפני הריסוס. אך זו לא היתה הגדלה פרופורציונלית. שיעור פירות הברארה מסיבת הכנימה השחורה היה בין 2%-18% בקירוב. בשלושה מפרדסים אלה היתה האוכלוסיה החיה די גבוהה בחודש מרס ולפיה אפשר כבר לקבוע שההדברה בהם תהיה דרושה בעונה החדשה. בפרדס שבו שיעור הברארה היה הגדול ביותר, יהיה צורך בהדברה כפולה במשך שנת 1957 כדי למנוע פגיעה בהתפתחות העצים ע"י המזיק ולהוריד את אוכלוסיתו למידה סבילה.

בדיקות תוצאות ריסוסים משקיים נגד הכנימה השחורה

בפרדסים בשנת 1956

צ. אבידב

עונת הריסוס העיקרית להדברת הכנימה השחורה בפרדסים נמשכת מיוני עד אוקטובר ועד בכלל; אך היו בשנים האחרונות מקרים לא מעטים, שבהם בוצע הריסוס עוד יותר מאוחר. אף על פי שיש לאופן הביצוע של הריסוס החשיבות הגדולה ביותר בהדברת המזיק, יש עוד גורמים אחרים, שגם ערכם עלול להיות רב בהצלחת ההדברה. אחד הגורמים האלה הוא מועד הריסוס. במאמר אחר, הנמצא כעת בדפוס, הראנו את תנודות האוכלוסיה של המזיק בפרדס במשך חדשי השנה והתברר, שיש חדשים בהם אוכלוסית הנקבות החיות היא קטנה באופן יחסי. היות וקל יותר להדביר את זחלי הכנימה מאשר את הנקבות המבוגרות, רצוי לבחור כמועד לריסוס את החודש שבו מצויות האחרונות בשיעור הקטן ביותר. לפי תנודות האוכלוסיה ברחובות בשנת 1955/56 היה השיעור הקטן ביותר של הנקבות בעצי השמוטי והאשכולית בחודש אוגוסט ובעצי הולנסיה בחודש אוקטובר, ז.א. אלה היו המועדים המתאימים לביצוע הריסוס בזני ההדר השונים. בשנת 1956 נערכו ניסויי הדברה בקנה מידה גדול בחדשים השונים; הנתוח הסטטיסטי של תוצאות ניסויים אלה טרם סוכם. אך מלבד ניסויים אלה, נבדקו בפרדסים שונים תוצאות הריסוס המשקי שנערך בחדשים שונים. בדיקות אלו נעשו באזורים שונים של שפלת החוף ומאמר זה הוא דו"ח של העבודה שבוצעה בשנת 1956/57. העבודה נעשתה במסגרת ההקצבה הניתנת ע"י המועצה לשיווק פרי הדר לחקר אורח חיי הכנימה השחורה והדברתה.

א. שיטות העבודה

לאחר שנקבע ע"י בעל הפרדס או הקואופרטיב מועד הריסוס, סומנו 5 עצים בכל פרדס ומכל אחד מהם נקטפו באקראי 25 עלים לפני הריסוס, חודש ימים

אחריו ובגמר עונת הקטיף (בחודש מרס). הכנימות שעל עליהם נבדקו במעבדה לפי דרגותיהן, כחיות או מתות. המספרים הניתנים בטבלות הבאות הם תמיד ממוצעים לעץ אחד (= 25 עלים). לקביעת השפעת ההדברה נעשה חישוב של הפחתת הכנימות החיות (הנקבות והזחלים) מלפני הריסוס עד חודש אחריו ("הקטילה המידית") ומלפני הריסוס עד גמר עונת הקטיף. לפי התכנית שנקבעה מראש היינו צריכים לבדוק גם את הפירות בשעת הקטיף על מידת נגיעותם בכנימות. אך מסיבות שלא היו תלויות בנו היה אי אפשר להוציא לפועל את בדיקת הפירות בפרדסי השומרון, אלא ביתר האזורים בלבד. בשעת הקטיף מוינו הפירות לפי 3 סוגים: פירות נקיים בהחלט, פירות נגועים קל ע"י המזיק במידה שמותר לשלחם לחו"ל ופירות נגועים קשה ע"י הכנימה השחורה שאריזתם אסורה לפי תקנות ביקורת הפרי.

כל הבדיקות נעשו בעצי שמוטי בלבד.

היות ומצב הפרדסים, גילם ותנאי עיבודם היו שונים והריסוס בוצע באופן מישקי (ללא פיקוח מיוחד), אין, כמובן, אפשר לנתח את תוצאות ההדברה באופן סטטיסטי, אלא יש רק להשוותן כמו שהן.

ב. הבדיקות בפרדסי השומרון.

בשומרון (חדרה ופרדס-חנה) נעשו הבדיקות ב-8 פרדסים, שרוססו בחד-שים שונים, כל שני פרדסים במועד ריסוס אחד. תוצאות הבדיקות נרשמו בטבלה מס. 1. מספרי הבדיקות לפני הריסוס מראים, שהנגיעות ע"י הכנימה היתה שונה בפרדסים השונים. בפרדס אחד (פרדס ג') שרוסס באוגוסט היה מספר הכנימות החיות כה קטן, שלמעשה לא היה צורך כלל לרססו באותה השנה. מועדי הריסוס בפרדסים לא נקבעו על ידינו, אלא ע"י בעלי הפרדסים או הקואופרטיב, וגם כאן קרה, כרגיל בכל שנה, שהפרדסן דחה את ביצוע הריסוס עד כמה שאפשר, בתקווה שלא יהיה צורך בו באותה השנה. לכן מובן, שמספר הכנימות הלך וגדל והאוכלוסיה הגדולה ביותר של כנימות חיות ומתות נמצאה בסתיו. אם נביט על מספרי הכנימות החיות בלבד נמצא, שלפני הריסוס היה שיעור הנקבות ביניהן קטן יותר באוגוסט ובאוקטובר (50%-65%) מאשר בשני החדשים האחרים (69%-89%).

תוצאות הבדיקות חודש לאחר הריסוס מראות (לפי טבלה מס' 1), שברוב המקרים הוקטן אמנם מספר הכנימות המתות בהשוואה לבדיקה לפני הריסוס, מה שרגילים לציין כתוצאת ששפת הכנימות המתות בשעת הריסוס. אך במקרים אחרים, כגון בפרדסים ב' ו-ד' מספר הכנימות המתות לאחר הריסוס היה כמעט שווה לזה שלפניו. בניגוד לכך ירד מספר הכנימות החיות בכל הפרדסים במידה גדולה. תוצאות חישוב הקטילה המידית נרשמות בטבלה מס. 2. אם נוציא מהחשבון את פרדס ג' מסיבת הנגיעות המועטת בו לפני הריסוס, נמצא, שהקטילה המיידית של כל הכנימות ביחד נעה ברוב הפרדסים בין 82% עד 89%, ז.א. שהיתה שווה פחות או יותר, 85% בקירוב. רק בפרדס ז' (ריטום אוקטובר) היא עלתה ל-94%. ברוב המקרים (5 מבין 7) היה שיעור הקטילה המידית גדול יותר אצל הזחלים מאשר אצל הנקבות. אך יש לציין שהזחלים, שלא נקטלו מיידית ע"י הריסוס, גדלו והתבגרו עד מועד הבדיקה חודש לאחר הריסוס. מספרי הזחלים החיים בבדיקה חודש לאחר הריסוס מציינים ברובם את הזחלים שבקעו מהביצים לאחר מועד הריסוס והצליחו להתישב על העלים שפניהם לא היו מכוסים דיים בשכבת השמן.

בטבלה מס. 3 נרשמים חישובי ההפחתה של אוכלוסית הכנימות החיות. גם כאן אין להביא בחשבון את תוצאות הבדיקה בפרדס ג', כאמור לעיל. לפי מספר כל הכנימות החיות ביחד עלתה ההפחתה בחדשי החורף עוד יותר, מלבד פרדס א'. מענין הוא לראות בטבלה זו, שאף כאן היתה ההפחתה ברוב המקרים גדולה אצל הזחלים מאשר אצל הנקבות, אף על פי שהיה להניח, שלפחות בפרדסים שרוססו בחדשים הראשונים היה צריך להופיע דור חדש במשך הזמן. מזה אפשר להסיק שהדברה בכל הפרדסים האלה היתה יעילה מאוד. אך בולט (ראה טבלה מס. 1), שמספר הכנימות החיות במרס 1957 היה בפרדסים ד', ו' ו-ח' די גבוה (3.6-5.0 ליחידה) והוא יעלה, ללא ספק, עם הופעת דור האביב במידה זו, שבחדשי הקיץ יגיע לאותם הממדים כאשתקד.

ג. הבדיקות בשרון וביהודה

בכל אחד משני האזורים השרון ויהודה נעשו הבדיקות בשני פרדסים. בפרדסים אלה איפשרו לנו לבדוק גם את הפירות בשעת הקטיף על מידת נגיעותם בכנימה השחורה.

בטבלה מס. 4 נרשמו פרטי התוצאות של הבדיקות שנערכו בזמנים השונים. הנגיעות לפני הריסוס היתה שונה מאוד. יש להניח שבפרדס רחובות א' לא היה צורך כלל להדביר את המזיק בשנת 1956 מפאת התקפתו הזעומה. אך ביתר הפרדסים היתה האוכלוסיה לפני הריסוס גדולה עד גדולה מאוד. שטיפת הכנימות המתות ע"י הריסוס היתה ניכרת בפרדסים רחובות ב' והרצליה, אך הגיעה גם בהם רק לשליש מספר הכנימות המתות לפני הריסוס. תוצאות הקטילה המידית נרשמות בטבלה מס. 5. ביחס לכל הכנימות החיות ביחד היא הגיעה ל-86% עד 98%, שהיא לעצמה קטילה טובה. ההבדלים בקטילה של נקבות וזחלים לא היו כאן כה גדולים כפי שראינו בפרדסי השומרון.

השינויים באוכלוסיה החיה עד יום קטיף הפירות ועד מרס 1957 נרשמים בטבלה מס. 6. ממספרי טבלה זו מתברר שבכפר מל'ל היטה הפחתת האוכלוסיה החיה בהרבה יותר קטנה מאשר ביתר הפרדסים, וכולט הדבר, שבין אוקטובר לינואר הצליחו להתישב זחלים חדשים בשיעור ניכר. גם ביתר הפרדסים נמצאו בשעת קטיף הפירות זחלים חיים נוספים בעלים. אך עד מרס 1957 ירד מספרם, כנראה, עקב השפעת מזג האויר הקשה ששרר וחדשי החורף. חלק קטן מהזחלים שהצליחו להתישב לאחר אוקטובר, התבגרו, כנראה, עד מרס וזו הסיבה, שהפחתת מספר הנקבות החיות היתה בפרדסי השרון קטנה יותר בשעת קטיף הפירות ובמרס מאשר באוקטובר. היות ומספרי הכנימות בפרדס רחובות א' היו זעומים בכל זמני הבדיקות, אין להסיק מסקנה מתנודותיהם.

תוצאות מיון הפירות בשעת הקטיף נרשמות בטבלה מס. 7. שיעור הפירות הנגועים קשה ע"י הכנימה השחורה הלך וגדל בהתאם למספר הכנימות החיות שהיו לפני הריסוס. אך אין כאן הגדלה פרופורציונלית, כי בפרדס רחובות ב', שבו נמצאו לפני הריסוס כ-136 כנימות חיות ביחידת עלים, הגיע אחוז הברארה של

הפירות ל-17.6% בלבד, בעוד שבפרדס רחובות א' הגיע ל-2.1%, בשעה שמספר הכנימות החיות לפני הריסוס היה 1.4 בלבד ליחידת עלים. כמסקנה מהבדיקות בפרדסים הנזכרים בשרון וביהודה אפשר לציין, שלפי הפחתת מספרי הכנימות החיות בעלים בכל זמני הבדיקות נראית ההדברה כיעילה, אך המספרים המוחלטים של הכנימות החיות במרס 1957 מלבד בפרדס רחובות א' (ראה טבלה מס. 4) הם די גבוהים (5.8-5.0 ליחידת עלים) וקובעים שההדברה של הכנימה השחורה דרושה מאוד בקיץ 1957. ביחס לבדיקת הפירות בשעת הקטיפה יש לציין, שבעזרת הרחיצה בבית-אריזה ממוכן אפשר לנקות כ-50% מהפירות הנגועים קשה ע"י הכנימה השחורה. אך גם אז עוד היו נשארים במקרים של פרדס הרצליה ופרדס רחובות ב' כ-6-8 פירות ברארה ע"י הכנימה השחורה בלבד, כמות שהיא גדולה מדי מבחינה כלכלית. לכן בשני המקרים ולפחות במקרה של פרדס רחובות ב' יהיה צורך בהדברה כפולה במשך שנת 1957, כדי להביא את אוכלוסית הכנימה השחורה לירידה כזו, שלא יסבלו העצים בהתפתחותם ע"י ריבוי המזיק, וטיפול שנתי רגיל יוכל להדבירו כראוי.

הבעת תודת

מר י. נתן מהמחלקה לאנטומולוגיה עזר בבדיקות הרבות של הכנימות ושל הפירות. ה"ה י. לרמן וח. גולדנברג, חדרה, ומר מ. פרבר, ארגון מגדלי ההדרים, סייעו בבחירת הפרדסים ובלקיחת הדוגמאות לבדיקה. לכולם נתונה תודת המחבר.

| | | | | | | |
|---------------|--------------------|-------------|--------------------|--------|-------------|-------|
| תאריך הכריזקה | מספר הפרדס והשיפול | כנימות מתות | מספר הפרדס והשיפול | כנימות | כנימות חיות | נקבות |
| | | | | | זחלים | |

| הריסוס באוגוסט | | הריסוס ביולי | | הריסוס במרס 1957 | |
|-----------------|------|----------------|------|------------------|------------------|
| 0.4 | 0.4 | 1.0 | 6.8 | 384.0 | לפני הריסוס |
| 0.0 | 0.0 | 0.2 | 1.2 | 214.2 | חודש לאחר הריסוס |
| 0.0 | 0.6 | 0.2 | 1.6 | 34.8 | במרס 1957 |
| 15.6 | 21.8 | 1.8 | 15.0 | 127.8 | לפני הריסוס |
| 0.2 | 5.2 | 0.0 | 2.4 | 144.8 | חודש לאחר הריסוס |
| 0.0 | 5.0 | 0.4 | 1.4 | 38.6 | במרס 1957 |
| הריסוס באוקטובר | | הריסוס בספטמבר | | הריסוס במרס 1957 | |
| 17.4 | 32.8 | 1.2 | 8.2 | 22.0 | לפני הריסוס |
| 0.0 | 3.0 | 0.0 | 1.0 | 10.2 | חודש לאחר הריסוס |
| 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | במרס 1957 |
| 18.2 | 25.6 | 14.4 | 32.2 | 731.8 | לפני הריסוס |
| 0.6 | 6.2 | 2.8 | 4.2 | 150.8 | חודש לאחר הריסוס |
| 0.2 | 3.4 | 0.6 | 3.4 | 248.8 | במרס 1957 |

טבלה מס' 2
הקטילה המיידית בפרדסי השומרון, ב-%

| חודש הריסוס | מספר הפרדס | נקבות לבד | זחלים לבד | כל הכנימות יחד |
|-------------|------------|-----------|-----------|----------------|
| יולי | א' | 82.4 | 80.0 | 82.1 |
| " | ב' | 84.0 | 100.0 | 85.7 |
| אוגוסט | ג' | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| " | ד' | 76.1 | 98.7 | 85.6 |
| ספטמבר | ה' | 87.8 | 100.0 | 89.4 |
| " | ו' | 87.0 | 80.6 | 85.0 |
| אוקטובר | ז' | 90.9 | 100.0 | 94.0 |
| " | ח' | 75.8 | 96.7 | 84.5 |

טבלה מס' 3

שינוי האוכלוסיה החיה במרס 1957 בפרדסי השומרון, ב-% +)

| חודש הריסוס | מספר הפרדס | נקבות לבד | זחלים לבד | כל הכנימות יחד |
|-------------|------------|-----------|-----------|----------------|
| יולי | א' | -76.5 | -80.0 | -76.9 |
| " | ב' | -90.7 | -77.8 | -89.3 |
| אוגוסט | ג' | +50.0 | -100.0 | -25.0 |
| " | ד' | -77.1 | -100.0 | -86.6 |
| ספטמבר | ה' | -100.0 | -100.0 | -100.0 |
| " | ו' | -89.4 | -95.8 | -91.4 |
| אוקטובר | ז' | -97.0 | -100.0 | -97.2 |
| " | ח' | -86.7 | -98.9 | -91.8 |

+) = הפחתה; + = הגדלה בהשוואה למצב האוכלוסיה לפני הריסוס.

טבלה מס' 4

הוצאות כדיקורת הכנימה השחורה בעלי שמוסי בשרון וביהודה

| התחליב וריכוזו | כנימות היות | | | כנימות מתות | תאריך הריסוס | מקום הפרס | תאריך הבדיקה |
|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------|---|
| | סה"כ | זחלים | נקבות | | | | |
| שנולה $1\frac{1}{4}\%$ | 16.2 0.6 8.4 5.8 | 2.0 0.2 3.6 1.6 | 14.2 0.4 4.8 4.2 | 37.0 35.2 90.2 68.4 | 10.8. | כפר מל"ל | לפני הריסוס חודש לאחר הריסוס בשעת הקטיר (10.1.) בחודש מרס 1957 |
| רסס לבן "של" $1\frac{1}{2}\%$ בינוני | 71.8 1.6 6.2 5.0 | 33.8 0.0 0.6 0.6 | 38.0 1.6 5.6 4.4 | 381.6 243.4 75.8 71.8 | 3.9. | הרצליה | לפני הריסוס חודש לאחר הריסוס בשעת הקטיר (7.2.) בחודש מרס 1957 |
| רסס לבן "של" $1\frac{1}{2}\%$ בינוני | 1.4 0.2 1.6 0.0 | 1.0 0.2 0.6 0.0 | 0.4 0.0 1.0 0.0 | 9.8 2.6 14.6 4.2 | 10.7. | רחובות א' | לפני הריסוס חודש לאחר הריסוס בשעת הקטיר (14.1.) בחודש מרס 1957 |
| רסס לבן "של" $1\frac{1}{2}\%$ בינוני | 136.2 15.0 11.4 5.0 | 22.2 1.4 3.4 0.0 | 114.0 13.6 8.0 5.0 | 1044.8 678.0 361.0 232.4 | 2.9. | רחובות ב' | לפני הריסוס חודש לאחר הריסוס בשעת הקטיר (22.1.) בחודש מרס 1957 |

טבלה מס. 5

הקטילה המיידית בפרדסי השרון ויהודה, ב-%

| מקום הפרדס | נקבות לבד | זחלים לבד | כל הכנימות יחד |
|------------|-----------|-----------|----------------|
| כפר מל"ל | 97.2 | 90.0 | 96.3 |
| הרצליה | 95.8 | 100.0 | 97.8 |
| רחובות א' | 100.0 | 80.0 | 85.7 |
| רחובות ב' | 88.1 | 93.7 | 89.0 |

טבלה מס. 6

שינוי האוכלוסיה החיה בפרדסי השרון ויהודה, ב-% (+)

| מקום הפרדס | בשעת הקטיף | | | במרס 1957 | | |
|------------|------------|-----------|----------------|-----------|-----------|----------------|
| | נקבות לבד | זחלים לבד | כל הכנימות יחד | נקבות לבד | זחלים לבד | כל הכנימות יחד |
| כפר מל"ל | -66.2 | +80.0 | -48.1 | -70.4 | -25.0 | -64.2 |
| הרצליה | -85.3 | -98.2 | -91.4 | -88.4 | -98.2 | -93.0 |
| רחובות א' | +150.0 | -40.0 | +12.5 | -100.0 | -100.0 | -100.0 |
| רחובות ב' | -93.0 | -84.7 | -91.6 | -95.6 | -100.0 | -96.3 |

(+ = הפחתה; - = הגדלה בהשוואה למצב האוכלוסיה לפני הריסוס)

טבלה מס. 7

תוצאות מיון הפירות בשעת הקטיף

| מקום הפרדס | היבול לעץ | פירות | | |
|------------|-----------|-------|-----------|------------|
| | | נקיים | נגועים קל | נגועים קשה |
| כפר מל"ל | 526.6 | 23.9 | 65.5 | 10.6 |
| הרצליה | 337.8 | 14.0 | 73.1 | 12.9 |
| רחובות א' | 319.4 | 81.7 | 16.2 | 2.1 |
| רחובות ב' | 469.0 | 21.5 | 60.9 | 17.6 |



28

13 כרול

מדינת ישראל

ל ש ג

השטרה
הגנת
המבחן
המבחן

המבחן