



# עצי פרי וגבן

## יבוא חרקים מועילים למטעי הדרים ואבוקדו\*

פעילות המעבדה להסגר במחלקה לאנטומולוגיה של מינהל המחקר החקלאי

מוס ויסוקי

ריכוז המשלוחים בין השנים 1971–1978, שמות החרקים המועילים, פונדקאיהם וגורלם ניתנים בטבלה 1. תוצאות הגידולים ופיזור החרקים המועילים ניתנים באותה טבלה ובמאמרים הנזכרים בהערות.

מן הראוי לציין שלוחמה נגד כנימת הזית התרכזה בעיקר בגידול ובפיזור צרעות מסוג *Metaphycus*. *M. helvolus* שהוכנסו ארצה בשנת 1960 (על ידי בן עמי פלג) ופעם נוספת ב-1972, הצרעה פוורה אך נמצאה בכמויות קטנות (8). בקליפורניה התאקלמה הצרעה בשנת 1937 (9, 10, 11), גם ביוון היא התאקלמה (6). לעומת זאת, *M. lounsburyi* ו-*M. bartletti* התאקלמו בארץ ונמצאו במספרים לא מבוטלים בפרדסים (5, 8).

*M. lounsburyi* נמצאה גם ביוון (קורפו ובכרתים) לשם הוכנסה במקרה (7, 15). הצרעה *M. bartletti* נשלחה ליוון אך נראה כי גידולה אבד (3). *M. swirskii* נשלחה מבית-דגן ליוון, התאקלמה שם והועברה גם לאיטליה, גם שם התאקלמה (14). בישראל נמצאה צרעה זו, אחרי פיזורים רבים, בכמויות קטנות, על הרדופים בלבד (8). הנתונים שעדיין לא פורסמו והנוגעים לפיזור צרעות, *Scutellista aff. cyanea* C. *cowperi*, *Coccophagus pulvinariae* C. *Rusti* ניתנים להלן.

### פיזור צרעות

*Scutellista aff. cyanea* שמקורה באפריקה

משנת 1971, כאשר נוסדה מעבדת ההסגר על יד המחלקה לאנטומולוגיה במכון להגנת הצומח (מינהל המחקר), נתקבלו 36 משלוחים הכוללים מספר טורפים וטפילים ממקומות שונים בעולם: אפריקה, אמריקה, אסיה ואוסטרליה. מטרת המעבדה היתה לקבל חרקים מועילים, לגדלם דור ראשון בתנאי הסגר ע"מ למנוע חדירת מזיקים (שיתכן ונשלחו יחד עם החומר הרצוי), להעבירם לגידול המוני ולפזרם במטעים. ההסגר (קרנטינה) שרת בעיקר מחקר בלוחמה ביולוגית נגד מזיקי אבוקדו ופרדסים כמו כנימה קמחית ארוכת הזנב *Pseudococcus longispinus* (כנימת הזית *Saissetia oleae*) מודד בוארמיה *Boarmia selenaria* והכנימה הצהובה של הפקאנים *Monellia costalis*. על מנת למנוע חדירת חומר לא רצוי או בריחת חומר מההסגר גודלו החרקים בתנאי בידוד. הבנין נמצא על עמודים שכוסו בחומר דביק. דלתות וחלונות הבנין כפולים. כלובי הגידול עצמם נמצאים בתוך קערה עם מים ששפתיה מכוסים חומר דביק המונע בריחת החרקים. באותו חומר דביק מכוסה גם שפת הכלובים. החומר עצמו נמצא בתוך מבחנות קטנות אשר בכלוב גדול, אליהם הגישה דרך שרוולים ארוכים הנסגרים אחרי הטיפול. כל חומר שנחשד בזיהום או שנמצא בו חומר לא רצוי מושמד בתוך הכלוב או בתנור שריפה. באותה צורה מושמד גם חומר אחרי הוצאת חרקים מועילים.

\* מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, בית דגן, סדרה ה', מס' 2262.

ספרות	מצבו הנוכחי בארץ	חשודה	המשלוח הראשוני	מקור המשלוח	מורכבות המקור	טפילים/טורפים	גור מקור בארץ
8.1	פורה ונמצאה במספרים קטנים. הצרעה חשודה גם את הכנימה הצר-דורית - <i>S. coffeae</i> <i>Parasaissetia nigra</i>	P. H. De Bach ד. ריזן	1972	קליפורניה, ארה"ב	<i>Saissetia oleae</i> (Olivier) (Homoptera: Coccidae)	<i>Metaphycus helvolus</i> (Compere) (Hymenoptera: Encyrtidae)	<i>Saissetia oleae</i> (Olivier) (Homoptera: Coccidae) כנימה חזית
8	פורה ונמצאה במספרים קטנים	א. סנירסקי	1973	קניה	<i>Saissetia</i> sp.	<i>M. swirskii</i> Annecke and Mynhardt (Hymenoptera: Encyrtidae)	
8.5	פורה ונמצאה במספרים גדולים. פורה גם צ"י המכון להדברה ביולוגית וחובות	S. Neser	1976	דרום אפריקה	<i>Saissetia</i> sp.	<i>M. bartletti</i> Annecke and Mynhardt (Hymenoptera: Encyrtidae)	
8.5	פורה ונמצאה במספרים גדולים. פורה גם צ"י המכון להדברה ביולוגית וחובות.	א. סנירסקי	1973	דרום אפריקה	<i>Saissetia</i> sp.	<i>M. lounsburyi</i> (Howard) (Hymenoptera: Encyrtidae)	
5	עריץ ברמבר	ד. בלומברג	1978	קליפורניה, ארה"ב	<i>S. oleae</i> (Homoptera: Coccidae)	<i>M. stanleyi</i> Compere (Hymenoptera: Encyrtidae)	
	הובסטה בארץ, נמצאה במספרים גדולים ונמצא חזק את <i>S. cyanea</i> המקומית	א. סנירסקי (with G. Shelton & Kibata)	1973	קניה	<i>Ceroplastes</i> sp.	<i>Stenilista</i> aff. <i>cyanea</i> Motschulski (Hymenoptera: Pteromalidae)	
	פורה	S. Neser	1977	דרום אפריקה	<i>Gaillardia sinuata</i> (Hall.)		
	פורה	S. Neser	1975	דרום אפריקה	<i>Saissetia</i> sp. <i>Coccus</i> sp. (Homoptera: Coccidae)	<i>Coccophagus pulvinariae</i> Comp (Hymenoptera: Aphelinidae)	
5	פורה ונמצאה שנית	S. Neser	1977	דרום אפריקה	<i>Saissetia</i> sp. <i>Coccus</i> sp.	<i>C. coveper</i> Girault (Hymenoptera: Aphelinidae)	
	פורה	א. סנירסקי	1973	קניה	<i>Ceroplastes</i> sp.	<i>C. ruzii</i> Compere (Hymenoptera: Aphelinidae)	
	נעברה	א. סנירסקי	1973	קניה		<i>Chilocorus distigma</i> Kling (Coleoptera: Coccinellidae)	

ספרות	מצבו הנוכחי בארץ	השולח	המשלוח הראשון	מקור המשלוח	מיון מדעי	טקסונים/ענפים	גורם מניע בארץ
4	נעברה התבססה טוב מאוד ומלווה גורם חשוב בלוחמה ביולוגית	G. O. Furness	1971	אוסטרליה	<i>P. longispinus</i> (Targioni Tozzetti) (Homoptera: Pseudococcidae)	<i>C. caeti</i> Lim. (Coleoptera: Coccinellidae) <i>Angyrus fasciventris</i> Girault (Hymenoptera: Encyrtidae)	<i>Pseudococcus longispinus</i> (Targioni Tozzetti) (Homoptera: Pseudococcidae) קמות אורנית-דגוב
	פחור פחור, חופשית זו מתרבה גם על כנימה קמות של הדרר נשלחה ל-OILB להגדרה	P. H. De Bach  G. O. Furness	1972  1973	קליפורניה ארה"ב  אוסטרליה	<i>Coccophagus gurneyi</i> Compere (Hymenoptera: Aphelinidae)  <i>Scymnus</i> sp. (Coleoptera: Coccinellidae)	<i>Coccophagus gurneyi</i> Compere (Hymenoptera: Aphelinidae)	
13	לא תוקפה את כנימה השעורה הפלורידית בתנאי מעברה	T. Sankaran and V. P. Rao	1973	הודו	<i>Ceroplastes pseudo-ceriferus</i> Green (Homoptera: Coccidae)	<i>Anicetus dodonia</i> Ferriere (Hymenoptera: Encyrtidae)	<i>Ceroplastes floridensis</i> (Comstock) (Homoptera: Coccidae) כנימה השעורה הפלורידית
	התבססה	א. פרידסטי	1973	קניה	<i>Gascardia destructor</i> (Newstead)	<i>Scutellista</i> aff. <i>cyanea</i> Motschulski	
	נמסרה לגידול לד"ר פול מנסטר	S. Neser  W. L. Tedders	1974  1978	דרום אפריקה  ג'ורג'יה ארה"ב	(Homoptera: Coccidae) <i>Monellia costalis</i> Fitch (Homoptera: Aphididae)	(Hymenoptera: Pteromalidae) <i>Olla abdominalis</i> (Say) (Coleoptera: Coccinellidae)	<i>Monellia costalis</i> Fitch (Homoptera: Aphididae) כנימה עלי תפאן דגוב
	לא תוקפה ביצי המודר	A. T. Drioz	1977	קרלינה הצפונית, ארה"ב	<i>Alsophila pometaria</i> (Harris) (Lepidoptera: Geometridae)	<i>Telenomus alsophilae</i> Viereck (Hymenoptera: Scelionidae)	<i>Boarmia selenaria</i> (Schiff.) (Lepidoptera: Geometridae) המודר באפוקוד
	לא תוקפה ביצי המודר	A. T. Drioz	1977	קרלינה הצפונית, ארה"ב	<i>Ennomos subsignarius</i> (Hubner) (Lepidoptera: Geometridae)	<i>Ooencyrtus ennomophagus</i> Yoshimoto (Hymenoptera: Scelionidae)	



## ספרות

1. כפיר ר. (1975) מחקרים בטפיליות שניונית בחרקים. עבודת דוקטור, האוניברסיטה העברית, ירושלים.
2. סבירסקי א. (1973) דו"ח נסיעה לאפריקה. מינהל המחקר החקלאי בית-דגן. 35 עמודים.
3. סבירסקי א. (1978) דו"ח על סיור בארה"ב וביוון. מינהל המחקר החקלאי בית דגן. 28 עמודים.
4. סבירסקי א., י. יזהר, מ. ויסוקי, א. גורביץ, ש. גרינברג (1978), עלון הנוטע 32 (8) 518-593.
5. רסלר י., ב. פלג, י. קמינסקי, י. ניצן (1977) לסיכום שנת העבודה 1976/77 בהדברה הביולוגית של כנימת הזית. המועצה לשיווק פרי הדר, המכון להדברה ביולוגית, עלון מס' 8.
6. Argyriou L. C. DeBach P. (1968). Entomophaga 13: 223-228.
7. Argyriou L. C., Michelakis S. (1975) Fruits 30: 251-254.
8. Blumberg D., Swirski E. (1977) Phytoparasitica. 5: 115-118.
9. DeBach P., Hagen K. S. (1964) . Biological Control of Insect Pests and Weeds. Chapman and Hall London p. 429-458.
10. Flanders S. E. (1952). Ann. ent. Soc. Am. 45: 543-549.
11. Flanders S. E. (1959) J. Econ. Ent. 52: 596-600.
12. Furness G. O. (1977) J. Australian Ent. Soc. 16: 111-112.
13. Sankaran T. (1954-1955). J. Scie. Res. Banaras Hindu Univ. 5: 100-119.
14. Viggiani G., Mazzone P. (1977) Boll. Lab. Ent. Agr. Portici 34: 217-222.
15. Viggiani G., Pappas S. Tsoras, A. (1975) Boll Lab. Ent. Agr. Portici 32:167.

נבדלת מ - *S. cyanea* מהארץ בצבע כהה יותר של רגלים, מחושים וכנפים (לפי פרופ' ד. רוזן). עד 15.6.75 פוזרו 38,900 צרעות במקומות הבאים: בני דרוור, רמת הכובש, חירות, בית דגן, כפר סבא, גבעת חן, קדימה, הדסים, אבן יהודה, בית הלחמי, כפר הס, יקום, געש, עין-שמר, כברי, רגבה, רמת גן (פרק לאומי) ומקוה ישראל. הצרעה התאקלמה בארץ ובמקומות מסוימים דחקה את הצרעה המקומית. היא נתקבלה בשנים 1973-1974 מדגימות של כנימת הזית מבני דרוור, חירות, כפר הס, בית דגן וגבעתיים ומכנימה חצי כדורית, אותה גם תקפה במעבדה. הכנימה נמצאה במספרים גדולים בדוגמאות שנאספו בשנת 1977 (8).

בשנת 1973 פוזרו 250 צרעות *C. rusti* בלבד. בשנת 1976 פוזרו 1,430 צרעות ממין *C. pulvinariae* בבית דגן, ברמת הכובש, ובקדימה ו-5,050 צרעות *C. cowperi* (5). פרט לקבלת משלוחי חרקים מועילים נשלחו חרקים מועילים לארצות שונות.

*Hungariella peregrina* נשלחה לאוסטרליה בשנת 1972 נגד *Pseudococcus longispinus* אך היא לא התאקלמה שם (12), עקב ריסוסים במקומות הפיזור.

בשנת 1975-1976 נשלחו צרעות טפיליות נגד כנימות הזית ליוון, כדי לקדם תכנית F.A.O. בהדברת מזיקת זית. צרעות *M. swirskii* ו-*elegans*, *Scutellista* aff. *cyanea* ושתי הצרעות האחרונות אף הועברו לאיטליה. *M. theae* התאקלמה אך לגבי *D. elegans* אין עדיין נתונים (14).

בפעולות ההסגר שיתפו פעולה בהגדרות הכנימות ד"ר מ. שטרנליכט, Dr. G. De Lotto מדרום אפריקה ובהגדרת הצרעות פרופ' ד. רוזן ו-Dr. D.P. Annecke מדרום אפריקה. ד"ר ד. בלומברג, P. DeBach מקליפורניה, A.T. Drooz מקרולינה הצפונית ארה"ב, G.O. Furnes מאוסטרליה, S. Neser מדרום אפריקה ו-V.P. Rao ו-T. Sankaran מהודו ו-W. Tedders מגורג'יה ארה"ב שלחו אויבים טבעיים. פרופ' א. סבירסקי תרם רבות להצלחת פעולות ההסגר הודות למשלוחים הרבים (2) והקשרים הבינלאומיים שקשר עם חוקרים מארצות שונות.

## תיקון טעות

בחוברת מס' 6, מרס 1980, עמ' 373 פורסמה תגובתו של קימלמן רולנד למאמרו של צבי ברנשטיין "היו דן בן חנה", ולא כפי שפורסם בטעות.

# Introduction of beneficial insects to avocado orchards and citrus groves

M. WYSOKI

Agricultural Research Organization, Bet Dagan, Israel

The Quarantine Laboratory of Division of Entomology of the Institute of Plant Protection serves mainly the research programs of biological control in avocado orchards and citrus groves, particularly against the long-tailed mealybug, *Pseudococcus longispinus* (Targioni Tozzetti); the Mediterranean black scale, *Saissetia oleae* (Olivier) and the giant looper *Boarmia selenaria* (Schiff.).

15 species of Hymenoptera (14 parasites

and one parasite/predator) as well as four coleopterous predators were introduced into Israel during 1971—1978.

Biological control of the Mediterranean black scale was attempted mainly by means of releases of *Metaphycus* spp.. *Anagyrus fusciventris* Girault introduced against the long-tailed mealybug, established very well and constitutes an important factor in biological control.