

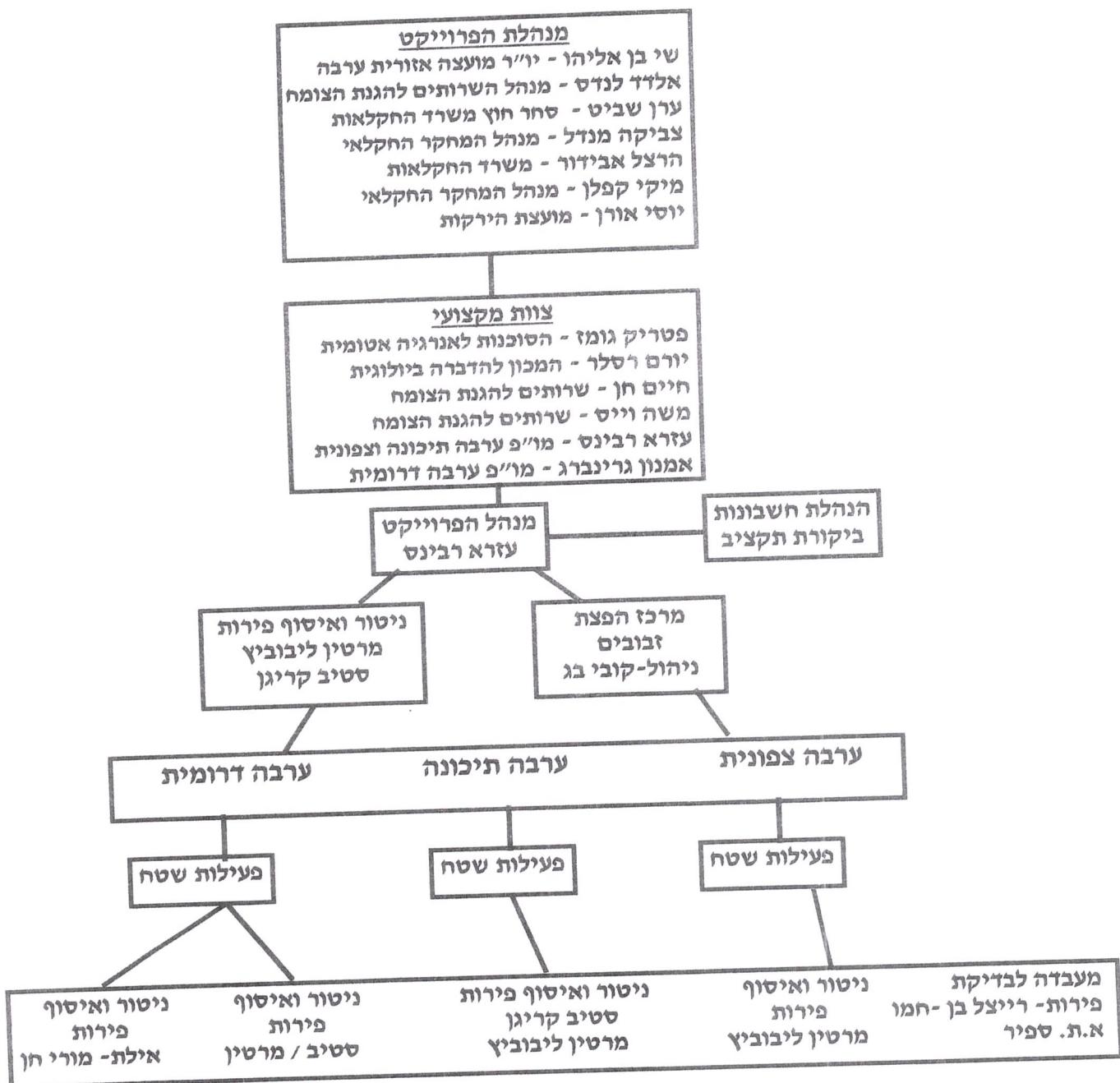
אנו הרים - מילון הרים

1998- 1999

מס' עמוד

233	מבנה ארגוני פרויקט זהה"ב
234-240	פרויקט ה- EASTMED ופרויקט זהה"ב
241	פרויקט זהה"ב 08/98-08/99
242-246	סיכום ישיבות ועדות היגוי פרויקט זהה"ב

אברהם ארכוור סוווקה הדרתית



פִּוּזְקֶה פָּ – EASTMED ופִּוּזְקֶה הַצְּבָא

**הדברת זבוב הפירות הים-תיכוני בשיטת העיקור בمزוח התיכון
בכל ובישראל בפרט**

יורם רסלר
המכון להדרכה ביולוגית ע"ש "ישראל כהן"
המועצה לשוק פרי הדר

הקדשה

זבוב הפירות ונזקו הכלכלי

זבוב הפירות הים-תיכוני הוא אחד המזיקים הקשים לחקלאות בישראל. הוא תוקף למעלה מ-260 מינים שונים של צמחים בעולם ובישראל גדלים כ-60 מינים שונים של צמחים הידועים כפונדקאים לזבוב. מבין גידולי החקלאות הוא תוקף כמעט את כל מיני הפירות: הדדים, נשירים וסובטוריופים. כמו כן רשומים כמעט כל סוג הירקות להם פירות בשורנים (עגבניה, פלפל, חצילים, מלפפון ועוד) כפונדקאים פוטנציאליים של המזיק. נזקו של הזבוב הוא בשני מישורים: נזק כלכלי לחקלאי המתבבא בפגיעה ביבול. פגיעה זו יכולה להגיע לכדי 100% מהפרי בגידולים רגילים במיוחד. המשיר השני הוא המשיר השוואקי. כאמור תוקף הזבוב כ-260 מיני פונדקאים בעולם והוא מצוי בלמעלה מ-60 ארצות. אולם החשש הגדול ביותר ממנו הוא דוקא בארץ זה איןנו מצוי עדין. ארצות כגון, קוריאה, סין, ואלה"ב, שאקלימן נוח מאד להתקפות אוכלוסיות המזיק והוא איןנו מצוי בהן עדין, חוששות חשש רב מחדרתו. אילך הן מקומות תקנות הסגר חמורות ביותר המונעות בכלל או מכבדות ביותר על יבוא פירות וירקות מארצות "נגועות" בישראל. בכך מהויה הזבוב מכשול רב-עוצמה לייצוא תוכרת חקלאית טרייה לישראל לשוקים בעלי פוטנציאל הכנסה גדול ביותר.

הדברת זבוב הפירות בישראל

הדברת המזיק בישראל מונחת בהתאם לשיקולים כלכליים ושיקולי יצוא. בענף ההדרים, ההדרכה מבוצעת באורה מרוכז מתוקף חוק הגנת הצומח והתקנות לביעור מזיקים. זאת מידעה שנתח נכבד מהיבול של ההדרים מיועד לייצוא, וענף ההדרים שואף להרחיב את שוקי הייצוא לארכוזות רבות מעבר לאירופה. בענפים אחרים, מבוצעת ההדרכה אם באורה פרטני ע"י החקלאים אם באורה מרוכז (באפרנסמו למשל).

שיטות ההדרכה המקובלות כיום בישראל, מבוססות על השימוש בקוטלי חרקים (תיכשיי הדרכה) בשיטות יישום שונות. גם אם שיטות אלה יעילות להדרכת הזבוב הרי שיש בהן מושם פגיעה בסביבה עצם היותן משתמשות בתיכשיי הדרכה. כמו כן, בגין תקנות שתוקנו להגנת הסביבה, מוטלות מגבלות רבות על השימוש בהן, ליד מקורותמים, ליד מבני מגורים, ליד שמורות טבע

וכד'. התוצאה היא קיום של מקומות מפלט לאוכלוסיות הזובב, אליהן לא ניתן הגיע בשיטות הדבורה אלו. התוצאה היא, עילו קטנה והולכת של הדבורה הרכימית.

הדברת זבוב הפירות במדיניות השכנות

אוכלוסיות המזיק בישראל, מצויות במשטר הדבורה המאפשר לנו קיום מיטעים והדרים, ברמות נזק זעומות יחסית. עבודה שפורסמה ב-1996 ע"י חוקר של ה-*Imperial College* מדברת על נזק ישיר ממוצע של 0.15% בשנה. נזק זעום זה מושג במחור יקר של שימוש מסיבי בתכשורי הדבורה. כדוגמת ישראל, בה חלק ניכר של מערכת הדבורה הוא מרכזי, גם הפלשטיינאים מקימים מערכת מרכזית של הדבורה בהדרים, בשיטות דומות במידה זו או אחרת לשיטות בישראל. הנזק הישיר בשיטחים הפלשטיינאים הוערך ע"י אותו חוקר בכ-4% בהדרים ובכ-2% עד 6% בגידולים האחרים. בירדן, בה אין הדבורה מרכזית ולעתים אין כל הדבורה, מוערך הנזק הישיר בכ-29% בשנה.

שיטת ה-SIT להנזהה ולהדבורה

לחקלאים ולמומחי הגנת הצומח לא היה כל ספק שזבוב הפירות הים-תיכוני הוא מזיק חמוץ ביותר ומכשול קשה להפתוחות חקלאות מודרנית המבוססת על שוקי יצוא באיזור. אין כל ספק שהמשכתן של שיטות הדבורה הנוכחית (הmbוססota על שימוש מסיבי בתכשורי הדבורה כימית) גובות מחיר סביבתי יקר.

ברור לכל הקרובים לנושא, שפיתוח שוקי יצוא, גם לגידולים שאינם פונדקאים מובהקים של הזובב, כלומר ירקות, מילונים וכד' מהייבת מציאת פתרונות חד-משמעות מזיק זה. פתרונות חד-משמעותיים מהיבם חשיבה חדשה והינתנות מגישה קוונטיציונאלית. הדיון חייב להיסוב על הצמודות להמשך הדבורה או לתפנית בכוון של הכחדת המזיק. גם האמצעים לביצוע המשימה (הדבורה מתחמצת או הכחדה) חייבים לעבור רענון מחשבתי.

הגישה קוונטיציונאלית להדבורה מתבססת על קטילה של המזיק. מזה שנים רבות פותחה שיטה שונה המתבססת על "בקרת יהודה" היא שיטת החרקים העקריים. (Sterile Insect Technique). בשיטה זו גורמים לפגיעה ביולדת של אוכלוסיית המזיק, ע"י הצפת איזור המחייב שלו בחרקים מסוומו מין, שגדלו במעבדה, עוקרו ללא פגעה ביכולת המינית שלהם ופזרו בשדה על מנת שיזדוגו עם האוכלוסייה הטבעית ויגרמו להטלה של ביצים בלתי פוריות. שיטה זו היא ידידותית לسبיבה, מאחר שהיא עשויה שימוש באמצעות הרג חסר הבדיקה, ומכוונת באורח בעלדי לאוכלוסיות המטריה. השימוש בשיטה זו מהיבב הכרה מעולה של אורח חי המזיק והתנהגותו המינית. המרכיבים של השיטה הם כדלקמן: גידול המוני של הפרטים של המזיק במפעל המבוסס על עקרונות כלכליים ותעשייתיים, פיתוח שיטה לעיקור הפרטים ללא פגעה בחיויניותם ויכולתם המינית, פיתוח שיטות "תעשייתיות" להצפת איזור המטריה בפרטים העיקריים ויישום שיטות בקרת איכות הן למוצר (החרקים העיקריים) והן לתחליק (गידול החרקים ופעולותם בשדה). זו שיטה מורכבת וمتוחכמת, המחייבת ידע ביולוגי, גנטי, הנדי, כלכלי ונינהולי רב.

מאז פיתוחה הראשוני של השיטה ב-1955 עברה זו גלגולים רבים ובשנים האחרונות מצאה ביטוי נרחב בעולם, בפרויקטים להדבורה והכחדה של זובי פירות שונים ובעיקר זוב הפירות הים-תיכוני.

מאז תחילת שנות ה-80 בוצעו פרויקטים להכחדת המזיק, במקסיקו, גואטמלה, ארה"ב (פלורידה וקליפורניה), צ'ילה, ארגנטינה, מדירה ועוד. חלקי הסטינוומו בהצלחה וחילקו עדין ביצוע. בכל הפרויקטים המצויים עדין בשלבי יצוע מצויים בשימוש קווים של זוב הפירות הים-תיכוני שטופחו ופותחו ושניתן להפרד בתהליך הייצור בין הזכרים והנקבות, כך שהאוכלוסייה מעוררת המוצאת לפיזור היא של זכרים בלבד. אך יתרונות גדולים ממד הן להצלחת השיטה והן ליכולתנו לישמה באזוריים שונים ובתנאי הקלאות מוגנים. ה"חסרון" בשיטה זו הוא הצורך ביצעה בערך אזרחי נרחב בלבד. לשיטה זו אין כל ערך באם ננסה לישמה בחלוקת בודדות.

פרויקט ה-EASTMED

כאמור מהו זה הזוב במצורח התיכון מזיק קשה לכל ארצות האזור. עד לשנים האחרונות ניתן היה רק לחלום על יישום שיטת העיקור באזורי. הסיבות לכך היו מקצועיות ופוליטיות. רק לאחר שפותחו שיטות להפרדת זכרים ונקבות בתהליך הייצור (Genetic Sexing) והחל תהליך השלום בינינו ובין שכנו, ניתן היה לחשב על שיתוף פעולה אזרחי להכחדת מזיק חשוב זה לדוחת כל חקלאי האזור.

בחודש Mai 1994, התקיימה פגישה של מומחים מכל מדינות המצורה התיכון, ביחסות הטוכנות הבינלאומית לאנרגיה אוטומית (סבא"א) בוינה שבאוסטריה. בפגישה זו הועלה לראשונה הרעיון של פרויקט אזרחי אשר יקיף את כל מדינות וישויות המצורה התיכון, ושמטרתו היא הכחדת זוב הפירות מהאזור. פגישה זו נתקימה באווירה של סימוכין טובים לשולם באיזור, ותכנון פרויקטים לשיתוף פעולה בפיתוח הכלכלי של האזור. בפגישה זו החל התכנון הראשוני של הפרויקט שנייתן לו השם EASTMED. פרויקט זה שמו לו כמטרה "לנקות" את האזור מזוב הפירות הים-תיכוני בתחום 11 שנים מתחילה התכנון והיישום של הפרויקט. בעקבות מפגש זה התקיימים מפגש נוספת בינוואר 1995 בו השתתפו מומחים מהאזור וכן מומחים בינלאומיים לנושא, במטרה לתכנן "לעומק" את הפרויקט. בגין שיקולים ניהוליים חולק הפרויקט המקור ל-3 תות-פרויקטים: Egyptmed, Cyprusmed ו-Eastmed. נקבע שימוש ההפעלה של פרויקט ה-Eastmed הוא כ-9 שנים מתחילה ועד סוף והעלות הכרוכה ביצוע הourkeה בכ- 280 מיליון דולר. הפרויקט, אם אכן יצא לפועל, אמור לכלול את ישראל, הרשות הפלשתינית, ירדן, לבנון וסוריה. הסכם השלום בין ישראל וירדן, שנחתם באוקטובר 1994, הוסיף נדבך לאמונה שאכן ניתן יהיה לבצע את הפרויקט ולהשלימו בהצלחה לפחות בישראל, ירדן והרשות הפלשתינית. הפרויקט הוא לא ספק יומני ביותר ומורכב, הן מהבחינה הביולוגית והן מהבחינה הלוגיסטית. הוא אינו הפרויקט הראשון בעולם שוצע בהיקפים אלו. כאמור כבר היו תקדים לו ותקדים מוצלחים ביותר. אולם במצורח התיכון הינו בגדר חידוש וחדשני.

לכן, סוכם, על דעת כל המומחים כבר בינואר 1995, שקדם להחלטתו של הפרויקט בכל רחבי המזרח התיכון יש לבחון את יכולתנו לבצעו באיזור מוצמצם. דהיינו יש להקים ולבצע פרויקט "מודל". מטרתו של "מודל" זה היא: להוכיח שאכן ביכולתנו "להרים" פרויקט זהה, לאמן צוותי עבודה לפועלות המשכו של המבצע, לבחון נקודות תרופה שונות בתהליכי התכנון והביצוע. כך קם פרויקט זהה"ב (הדברת זבוב הפירות בערבה).

שלשה גורמים חבו לבחירת הערבה (האזור בין ים המלח לים סוף) כנקודת המוצא לפרויקט EASTMED.

1. הערבה היא איזור מבודד המוקף במדבר מכל צדדיו, והסיכון לחדרה אקטיבית למצוק בתקlein ההכחדה או לאחריו הוא מועט ביותר. כמובן שחדרה פסיבית, ע"י פרי המובא לאיזור אם לצורוכת תושבי האזור או ע"י תיירים מזדמנים היא אפשרית ולמנועתה יש להתכוון במסגרת הפרויקט.
2. הערבה שוכנת בגבול ישראל וירדן, ומאפשרת בחינה של שיתוף הפעולה משני צידי הגבול בתכנון וביצוע הפרויקט. בכך היא מהויה מודל להמשך שיתוף הפעולה בין מדינות האזור למטרה זו בעתיד.
3. חקלאי הערבה, שפרנסתם כמעט אך ורק על חקלאות לייצור, הרואו עניין רב בישומו של פרויקט זה בערבה, כי ראו בו פתח לפיתוח הייצור לשוקים חדשים כיפן וארה"ב. עד היום מהויה הזבוב מכבול עיקרי להרחבת שוקי הייצור לירקות ולמלוניים מהערבה. ללא נוכנותם של תושבי האזור והتلhubot הגורמים המתאיםים שם, לא ניתן היה לישם את ה"מודל" באיזור זה.

תכנון פרויקט זהה"ב, (Arava Medfly Eradication Project, AMEP)

התכנון המפורט של פרויקט זהה"ב החל בדצמבר 1996, בהקמת צוותי היגוי וצוות מקצועי. לצוות חברו אנשי משרד החקלאות (השירותים להג"ץ וב庫רת), מו"פ ערבה, המכון לדברה ביולוגית של המועצה לשוק פרי הדר ומכון ולקני. הוכן ספר פרויקט מפורט ומדודק שירד עד לפרטים של תכנון ויישום הפרויקט.

לביצועו של פרויקט זהה"ב נדרשו משאבים כספיים לא מעטים ואלו גויסו מתקציב משרד החקלאות, הסוכנות הבינלאומית لأنרגיה אטומית, מועצות ייצור מסומות וגופים נוספים. נעשים שימושים לגיס כספר נוסף מגורמים בינלאומיים זה לצרכים המיידים של הפרויקט והן להמשכו של הפרויקט מעבר לתקופת ההרצה וה"מודל".

משך הביצוע של פרויקט זהה"ב נקבע ל-3.5 שנים. מועד הסיום נקבע לאפריל 2000. והתקציב הכלול הוערך ב-2.5 מיליון דולר לתקופה זו.

הסוכנות הבינלאומית لأنרגיה אטומית היא שותפה מלאה בתכנונו ובביצועו של פרויקט זהה"ב, הן בהצתת משאבים כספיים, הן בהעמדת ידע רב לרשות הפרויקט, גויס מומחים לעזרה בשלבים השונים של הפרויקט ועוזרת לוגיסטית באיתור ורכישה של זבוביים מעוקרים. כאן המקום לציין שלכלתחלת נקבע, שלא יוקם בישראל מפעל לייצור הזבוביים ועיקורם. הזבוביים הללו ירכשו ממוקורות חזז במפעלים קיימים.

תכנון הפרויקט נמשך כ-6 חודשים (עד ליוני 1997), אולם כבר בתקופה זו החלו ההכנות המשניות לביצוע.

שלבי הביצוע

1. **לימוד תנודות אוכלוסיות הזובוב לפני תחילת הפיזור** - החל מינואר 1997 בוצע סקר מקיף ב-19 היישובים החקלאיים והמרכזי האזרחי בערבה. בסקר אותו ומופו כל הפונדקאים הפטונצייאליים של המזיק בשטחים החקלאיים ובಚצרות היישובים. מפברואר 1997, הובאו 391 מלכודות ניטור ב-19 יישובי הערבה (למעט אילית) מנאות הכיכר בצפון ועד קיבוץ אילות בדרום. המלכודות הללו מכילות חומר משיכה יהודי לזבוב הפירות (טרימלדור) נבדקו בכל שבוע עד לסוף דצמבר 1997.
2. **אימון של הצoot המבצעי** - בתמיכת הסוכנות הבינלאומית לאנרגיה אוטומית נשלחו עובדים של הפרויקט (באוגוסט ובספטמבר 1997) לתקופות אימון ולימוד בגואטמלה ובמדירה. במקומות אלה השתלבו העובדים במבצעים של פיזור זבובים עקרים ורכשו מיומנויות חיוניות להקמה והפעלה של הפרויקט בערבה.
3. **הדרך וייעוץ** - מומחים מארה"ב ומצרפת נשלחו לישראל, על מנת לעוזר ולסייע בהקמת מערכת הפרויקט.
4. **רכישת זבובים מעוקרים** - נבדקו המקורות האפשריים לרכישת זבובים מעוקרים בחו"ל. בתיה החורשיות בגואטמלה, כרטים, וינה ומדירה הובאו בחשבון לרכישת הזבובים העיקריים. מערכת השיקולים כללה את איכות המוצר. אפשרויות המשלוח באוויר, איכות המשלוח באוויר ואמינותו וכਮון מחיר המוצר. איכות המוצרים מהמקורות השונים נבחנה ע"י מערכת של משלוחי ניסיון בחודשים ספטמבר ונובמבר 1997. משלוחים אלו עברו מבחני איכות המקבילים במבצעים מעין אלה. לאחר שכלל כל מרכיבי האיכות ואיכות המשלוחים, נפלה ההחלטה לרכוש את הזבובים העיקריים מהמפעלemd במדירה (פורטוגל) לפחות בשלבים הראשונים של הפרויקט. ההסכם לרכישת הזבובים נחתם בין הסוכנות הבינלאומית לאנרגיה אוטומית (אשר מסלמת עבור הזבובים) למפעל במדירה והמשלוחים אכן החלו הגיעו באורח סדיר החל מדצמבר 1997.
5. **מתקן לפיזור מהאוויר** - בארא"ב (טקסט) הזמן ונבנה המתקן המוערך לפיזור הזבובים העיקריים ממטווס. מתקן זה משלב מערכת קירור ושילוח מבוקר של בוגרים של הזבוב ממטווס המשיט ב מהירות של מעל 120 ק"ש בגובה של כ-300 מטרים. המתקן הגיע ארצה, לאחר תלאות מרבות, והותקן בסופו של התהליך במוטס מסוג "איילנד" שישמש את הפרויקט בערבה.
6. **מרכז הפצת ופיזור** - משלוחי הזבובים מגיעים לערבה, כאשר הם בשלב הגולם. כדי לחזורים יש מספר צורות חיים והם: ביצה, זחל, גולם ובוגר. הבוגר הוא שלב החיים אותו יש לפזר בפרויקט. אך המshallוח נעשה כאשר החזור הוא בשלב גולם. עם הגעת הגולם לאיזור הפצתה, יש לקבלם ולגרום לגיחת הבוגרים. לשם כך דרוש מרכז הפצת המכיל חדרי קבלה, חלוקה, גידול והכנה לפיזור. נרכזו זה תוכנן ע"י צוות הפרויקט והוקם באיזור התעשייתית של

"ספר". המבנים היבילים של המרכז הגיעו ל"ספר" ביולי 1991, וצוידו לקרה תחילת הפיזור בסוף דצמבר 1997.

7. **הדברה לפני פיזור** - על מנת לחסוך בדמיות הזוברים המקוריים הנדרשות לביצוע הפרויקט, רצוי כמובן להתחיל אותו כאשר האוכלוסיות הטבעית הן בשפל המדרגה. ה策לה של הזוברים המקוריים לפגש בדירות זוג מותנית ביחס המספריים בהם בין זכרים פוריים המוצאים באיזור המטרה. על מנת "להגדיל" באופן מלאכותי יחס זה, מקובל ורצוי לגרום להפחתה של האוכלוסייה הטבעית לפני תחילת הפיזור של הזורמים המקוריים. זאת אנו מושגים ע"י ריסוס מצומצם בהיקפו בתכשrido הדברה לפני תחילת הפיזור. ריסוסים במלתינו ופיתויון בישובים החקלאיים של הערבה החלו בסוף נובמבר, ובמהלך פרק זה של הפרויקט בוצעו כ-4 ריסוסים בכל יישוב וישוב.

8. **שלוחי זוברים מעוקרים** - החל מסוף דצמבר 1991 החלו הפיזורים של הזוברים המקוריים שהתקבלו ממדירה. זוברים אלו נשלחים בדמיות של 8 מיליון פרטים לשבוע בשני שלוחים היוצאים בדרך האויר ממדירה ליסבון, פורטוגל ומשם ישירות או דרך מדריד בטיסות "אל על" לישראל. לערבה מגיע המשלוחה כ-30 - 40 שעות לאחר אריזתו והקרנתו במדירה. במרכז ההפצה שווה המשלוחה בתנאי אינקובציה למשך ימים מספר שבוטופם מושענים הבוגרים, שהגיחו מהגולם שבשלוחה, כשהם מצוננים לכדי 4 מעלות ליחידת הקירור וההפצה המיוחדת המותקנת במעטום הפיזור.

9. **בק של ביצוע הפיזור** - כאמור נעשה הפיזור של הזורמים המקוריים מהאויר, ונדרש מעקב מתמיד ליכולת הפיזור של הזורמים באיזור המטרה. לשם כך הוקמה מערכת ניטור המבוססת על מלכודות עם יכולת משיכה ייחודית לזרבוב הפירות. מלכודות אלו מכילות את אותם התכשוריים שהוזכרו בשלב הראשון של הביצוע (טרימולדור) אך מבנן שונה. מלכודות אלו נבדקות בכל שבוע והפרטים שנלכדו בהן נלקחים למעבדה כדי להבחין בין הזורמים המקוריים שפוזרו בפרויקט וזרמים מקורם מאוכלוסיות טבעיות. להבנה זו שתי מטרות: א) לאחר עד להיכון מצלחים הזורמים שפוזרו מהאויר לעופף. ב) מהו יחס האוכלוסיות של הזוברים המקוריים לזרבים שמקורם באוכלוסייה הטבעית.

10. **בדיקות פרי** - הפרי הוא מקום החיים וההתפתחות הטבעי של המזיק. המדד להצלחת המבצע הוא לנוכח הפחטה עד לידי הסרה מוחלטת של גפיונות פרי. אי לכך, מלאוה הפרויקט כולו מתחילתיו ועד סומו בבדיקות של מוגמי פירות המובאים למעבדת הפרויקט. רק כאשר לא נמצא לחליות פרי נגוע בمزיק באיזור ניתן יהיה להכריז על הצלחת הכחדה. מטרתנו היא להגיע לכך תוך שנה וחצי (18 חודשים) מתחילת הפיזור – ככלומר בחודש יוני 1999.

11. **אילת** - בערבה הישראלית קיים יישוב גדול לא חקלאי, הלא היא העיר אילת. הצלחת הפרויקט בערבה מחייבת פעילות הדבורה גם בתחוםי העיר אילת. כאן נערכנו למבצע בו תושבי אילת ייהנו מפירות הפרויקט ללא הכבדה על אורח חייהם העירוני. לשם כך נערך סקר נרחב בעיר אילת. בסקר זה עברו הסוקרים כמעט בכל בית ובניין ותיעדו את העצים הפונדקאים של המזיק. נרשמו 1670 עצים פונדקאים בכ-400 חוות. העיר אילת רושתה בכ-40 מלכודות ניטור ואוכלוסיות הזובוב נבדקה בהן אחת לשבוע. חלק מלכודות אלו הוצבו בגבול שבין אילת והעיר עקבה על מנת לעקוב אחר נדידה אפשרית של הזובוב בין שתי הערים.

12. הכנות העיר אילת להדברת המזיק - לאחר סיוםו של הסקר, הוצבו בעיר אילת למעלה מ-300 מלכודות מיוחדות שכוחו לכידת המונית של אוכלוסיות הזבוב. המטרה היא לאירוע להפחיתה משמעותית של האוכלוסייה טרם התחלת הפיזור של הזקרים העיקריים מהאזור.

בחורנו להשתמש בשיטת הלכידה המונית ולא בריסוסי קרקע, אשר שמשו לצורך זה בישובים החקלאיים, על מנת שלא לגרום להtanגדות בקרב תושבי אילת למבצע. אמנים עילוthon של המלכודות לכידת המונית פחתה בהשוואה לריסוסי הקרקע, אך עדין ביכולתן להביא להפחיתה המבוקשת של אוכלוסיות המזיק בעיר אילת.

13. ירדן - הערבה הירדנית גובלת בערבה במדינת ירדן. ביום אין החקלאות מפותחת במיוודה אצל שכינו באיזור זה ולכן, חירה אפשרית של אוכלוסיות זבוב מה עבר השני של הגבול מצומצמת למדי. אולם העיר עקבה והישובים החקלאיים המצויים במדינת ירדן בדרך כלל המלח, מהווים ללא ספק מקור לחידורה של אוכלוסיות זבוב. פרויקט זה"ב מחייב שיתוף פעולה עם מדינת ירדן הן בהיבט המקומי (הערבה) והן בהיבט האזרחי (Eastmed). מדינת ירדן מקדמת ביום את הדברת זבוב הפירות הים-תיכוני במסגרת הפרויקט האזרחי, ובתמייה של הסוכנות הבינלאומית לאנרגיה אטומית.

14. השלב שלאחר ההכחדה - מטרת הפרויקט היא להכיח את המזיק מהערבה עד ליוני 1999. מתריך זה ואילך, יכנס לפעולה השלב של "אחרי-הכחדה". בשלב זה יתפעל מערכת הסגר שתמנע את החידורה מחדש של המזיק לערבה. במקביל תשמור מערכת לשעת חירום שתתרוע על כל חירה בשלבים הראשונים ותטפל בחידורה זו באופן נקודתי ומידי. בחודש יוני 2000 ניתן יהיה להכריז על הערבה כאיזור נקי מזבוב בהתאם לתקנים בינלאומיים מקובלים. הערבה תהיה אז פתוחה לייצוא חופשי לשוקים הסגורים ביום בפני תוצرتה.

העתיד

כבר בשלבי הביצוע של הפרויקט המודל בערבה, תחילת התארגנות לתוכנן ורחיבת המבצע מערבה וצפונה. התארגנות זו תיעשה בשלבים הבאים:

1. הקמת צוות היגוי ארצי, שייפעל בשיתוף פעולה עם צוותים דומים ברשות הפלסטינית ובירדן.
2. הcheng ספר המבצע, דומה בספר שהוכן עבור פרויקט זה"ב.
3. איתור והבטחה של משאבים כספיים מקורות מקומיים ובינלאומיים להפעלת הפרויקט.
4. הפעלת המבצע בהתאם לתוכנית הכלול.

מטרה הקרובה היא הכחידת המזיק מרחבי מדינת ישראל, ירדן והרשויות הפלסטיניות, דהיינו צפונה ושמירה על איזור חי'ג' בגבול שבין ישראל וירדן לגבולות סוריה ולבנון.

כל זאת יעשה בשימוש מרבי בשיטת הזקרים העיקריים, והימנעות מרבית שימוש בתכשיiri הדבורה בכל דרך שהיא.



פרויקט הדברת זבוב הפירות בערבה (הזה"ב)

The Arava Medfly Eradication Project (A.M.E.P.)

אנו מודים לך קי"ה.

כל"ק 6 הינה 8/98 - 8/99

נקה: סוזן ווילם אונס כל"ק 6 הינה 8

במשך שנים עשר החודשים החל מ- 8/98 ועד 8/99, הtbodyו פעילויות רבות שבספרות בזוחות ועדות ההיגוי המציג. בחודשים אלו מתבטאת הפעילות, בפעולות הכחודה של המזיק (זבוב הים-התיכון), ע"י פיזור זקרים עקריים מהאזור.

10/98 - התקיימה פגישה עבודה בת שלושה ימים, בסוכנות הבינלאומית לאנרגיה אטומית בונה, בהשתתפות נציגי הרשות הפלשטיינית, משרד החקלאות הירדני ונציגי ישראל, (משה וויס- הגה"ץ, משרד החקלאות, עוזרא רבינס- מו"פ ערבה), בפגישות אלו סוכם על המשך הפעולות ושיתוף הפעולה האזרחי.

11/98 - התקיימים ביקור של עוזרא רבינס, כאורח משרד החקלאות האמריקאי והמקסיקני, ב- 2 אזוריים שבהם מתבצעות פעולות קרנטינה, לשםירה מפני חודירת מזיקים בארץ"ב, אזור לוס אנג'לס רבתי, ובמדינת סנורה במקסיקו, (גביל עם אריזונה), הוגש דו"ח ומלצות להמשך קידום נושא הקרנטינה באזורי הערבה.

4/99 - החל מחודש אפריל מתחילה לשלב פעילויות נוספות של סניתציה, הסרת פירות מן העצים, ורישוסים במקומות מיוחדים בנקודות בעיינות.

7/99 - פגישה עם היועץ המשפטי של משרד החקלאות, במטרה לזרז את הטיפול ביישום הקרנטינה באזוריינו- בערבה.

נוכחים: אלדר לדס, חיים חן, גיא כהן, מיקי קפלן, אורנה אוקו, עזרא רבינס, דוד נטאל, ערן שביט, יצחק שפיגל, יורם רסלר, רמי גולן, רון שורץ, קלין צבי, אמנון גרינברג.

נעדר: משה וייס.

1. **דו"ח פיזור וניטור:** נמסר ע"י יורם רסלר. הפיזור התחל בדצמבר 1997, עד היום פוזרו בערבה 180 מיליון זקרים עקרים. יחס הפיזור בין הערבה לירדן 3:1, לפי התוצאות באופן כללי - השיטה עובדת. הבעיה עצה - עלית הנגיעות באוקטובר (בכל הפירות). הפירות הנגועים נלקחו מאזרוי המגורים.

2. **דו"ח כספי 98/8-1 / תחזית ל- 99:** (כולל משLOW זוברים עד 99/05), נמסר ע"י עזרא רבינס. ההוצאות עד אוגוסט 98 הסתכמו ב- \$ 411,642 והתחזית ל- 99 : \$682,849.

אלדר – הדאקוס כרגע תחת החזקה, דין מיוחד יערך בנושא. בנוסף, מודגים מזובב נוסף שנמצא במצרים ועדין לא חדר ארצה. צריך להוציא דו"ח תקציבי בדולרים וגם בש"ח, שיכלול מקורות שימושיים וסטודנט מהתחזית.

גיא – התחלף החשב, רצוי להכיר לו את הפרויקט.

ערaza – סעיף הפירושם ל- 99, כולל הבאת מומחה בתחום.

גיא – על נושא ההרחבה לרמות נגב, צריך לדון בנפרד בצורה רצינית.

3. **דו"ח רבינס:** פגישה באנרגיה אוטומית בוינה, היישה בהשתתפות הירדנים והפלסטינים הייתה טובה, יגיעו כסף לצורך פרויקט הזובב האזרוי, כולל עזה ורמת נגב.

رسلר – רמות נגב לא מופיעה בתוכנית של הסוכנות לאנרגיה אוטומית. ההוצאה כולה עליינו.

רמי גולן – רמות נגב תנצל את התשתיות שהוקמה לערבה, צריך להסיף בעיקר זוברים וניטור.

גיא – סה"כ התקציב: 2 מיליון ש"ח, כולל דאקוס ורמת נגב, מטעם המשרד.

ערaza – לגבי ירדן, התחלנו לפזר ביולי הוצאה של \$12,000, הייתה גם פניה לקרון של ש. פרס, אך עדין ללא תוצאות מבחינה כספית.

رسلר – מרגע הפיזור בירדן פנוו לכל הגורמים, הסוכנות לאנרגיה אוטומית הבטיחו תמיכה בעתיד, אך לא לגבי החזר הוצאות בעבר. ההקצתה בכל מקרה מיועדת למשLOW זוברים ולא לפיזור עצמו. כרגע מכינים חוזה בו אנחנו משתמשים כספק משנה. הוצאות בירדן צרכות להיות חלק מהתקציב.

אלדר – נושא ירדן יהיה סעיף נפרד.

חן – צריך לארגן סיור לירדנים במרכז הפעזה, וללמודם כתוב דו"ח. היפנים ירצו נתונים גם מירדן.

4. פעולות הסגר בערבה בשלב הפטוט – אידיקציה נמסר ע"י חן, (כולל סקירה בכתב). החזקה تستאים ביוני 99. הכרזות הערבה כ- PFA תבוצע באוקטובר 99. אחרי ההכרה ורישום ע"י הגופים הבינלאומיים והארגוני האזרויים ביולי 2000, יתחילו המשלוחים לחו"ל. נקודות הביקורת הנויות, הנידות ונושא הפיקוח נמסר בכתב. חייבם לקבוע "אזור חיז", כולל מצד הירדני. צריך להוציא חוקי עוזר, חקיקת משנה באזורי.

אלדו – נושא החקירה לא פשוט, צריך לשתף יועצים משפטיים מקומיים, בחקיקה יעסוק משה וייס ויתוגבר במידה הצורך. לפקחים מקומיים בנושא האכיפה יינתן קורס קצר, ככל שיהיו יותר מעורבים, (אנשי שמורת הטבע) כדי ייטב. משה וייס יהיה אחראי גם לנושא ש策יך להיות "אזור חץ".
האם ניתן להמשיך ולפזר בערבה נקייה ב- 2001?

رسلב – פיזור זבובים עקריים בהמשך למניעת בלבד.

5. הרחבת הפרויקט-

רמי גולן – בנושא של הרחבנה לרמת נגב, החודש הסטיטים סקר הפונדקאים. צרכיים אישור המלאה בחוק עזר פסולת חקלאית, כתע אנו מטפלים בנושא הסנטיציה בשיתוף עם משה וייס. ישבנו עם המגדלים ומתכניםים לקביעת תקופת החץ. נכנסים ל- 99 ומוכנים להתחיל בפייזור. נשב עם רבניס ואלדו לקבוע לצד תוכנית. רמת נגב מקציבה 380,000 ש"ח, מועצת הירקות 40,000 ש"ח. אני מעיריך שנצטרך 700,000 \$. רוצחים לנצל את כל האמצעים שכבר קיימים בערבה.

אלדו – לגבי דוח תקציבי, צריך להזכיר עדכון ל- 98 שקלים ותשזית ל- 99 בחלוקת: ערבה, ירדן ורמת נגב. נושא הדאקסוס יוזכר בנפרד, צבי ייזמן ישיבה בנושא.

שם: צבי קלין

כראוקים יישם וסקת הי"ס כרמיון הלה"ג נה- 25/5/99

משתתפים: א. לנדו, ח. חנו, מ. קפלן, ע. שביט, ש. בן אליהו, י. אורון, ר. שורץ, א. גリンברג, ג. ליבני, ע. רבינס, י. רסלר, א. אוקו, ר. גולן, מ. זילברמן, ק. בג, א. טל, מ. ויס

נדוד: י. שפיגל

• ק"מ פון ופיאן - מלך לואן

ערבה - מצורף דוח מצב הפROYיקט. הנקודות "החזמות" שנוטרו הן: אליפז, קטורה, נאות סמדר. גם בדgesות הפירות נראית ירידת יפה בngeיות פרי. נערך בימים אלה ריסוס על הקרכע (ע"י הפROYיקט), באמצעות דיאזין למניעת גיחת בוגרים ורימונות. הפסקה בפיוזרים מה- 24/5/99, בגל בעיות ב- M.L.K. מוחשיים פתרון אחר.

• סוכנות חנוך

שלושה מוקדים בעיתויים:

1. אליפז - הזנחה בפרדס, אבל חד-פעמי. פרדס האשכליות בחיסול והמוקד יהוסל.
2. נאות סמדר - היה שיתוף פעולה והבעיה נפתרה.
3. קטורה - הבעיה במתע האקווטי. בתוך המתע: פרי הדר, תנאים, ספיטה לבנה. במתע עלייה חזקה באוכלוסיית הזובב, יותר מאשר בכל הארץ.

סוכם על הדברים עם מרכז המשק, במידה ולא ייפתר, יצא צו לחיסול המפגע.

• מלך פיאן מכאן ואילך

התוכנית היא להפסיק הפיזורים בערבה המשך פיזור בערבה הירדנית ותחילת פיזור ברמת הנגב. סוכם על הוצאות מכון חדש שבו יוגדרו הדרכים והתוקפה (עם אופציה להארכה באותו מחיר).

• 2/3/99

מצורפות הוצאות הרבעון הראשון לשנת 99. מצורף תקציב מוצר לערבה. יבוצעו התאמות (מאחר ובר. הנגב התכוון לפיזורים מתחילה 99 ויתבצע לכל המוקדם בחצי השנה של השנה). אליזד מבקש להעלות לדיוון התקציב לאחר 4 שנות התקציב של משרד החקלאות, להגדיר כיון. סוכם על קיום דין מיוחד על המשך הפROYיקט ומימון (פעילות בפROYיקט לאחר 3 שנים: מקצועית; תקציבית). תוכן הצעה ע"י: י. רסלר, ע. רבינס, מ. ויס.

• הוחאה, גראן גראן

לדברי יורם המצב ברמת הנגב טוב יחסית, עד ספטמבר 99 הכוונה להגעה למצב של כמעט אפס זובב ואז להתחיל בפיוזרים. לצורך הפיזור יש להזמין זובבים מגואטמלה. יש לקבוע מי הגוף שחוותם על החוזה מול המפעל בגואטמלה.

שי בן אליהו: הערבה מעוררת על הקציבה הסכום לערבה בתקציב המוצע שנובע מהפניות חלק מהמשאים לרמת הנגב.

אליזד:

הנהלת המשרד קיבלה שתי החלטות:

1. הרחבת הפROYיקט לרמת הנגב.
2. הקצבה של 2 מ' ש"ח לשנת 99.

אפשר לחזור להנהלת המשרד לדין או לעכט הפROYיקט ההרחבה לערבה. הנגב לאחר בדיקה נמצא שהכספי שnochץ בר. הנגב (פייזור רק בחצי השנה של 99) יספק להשלמת הצרכים בתקציב הערבה.

מועלה נושא התקציב להקמת וניהול מערך הקרןוטינה וכן מתבקש לדעת איפה עומד הנושא. התקנות תקינה בנושא ההסגר על אזור הערבה נמצאת בטיפול הלשכה המשפטית. הוסכם להעביר נוסח התקנה המוצעת לעו"ז של הערבה לצורך זירוז הנושא.

• **הוכחת יסוגם של זכויות כלכליות - אה"ג**

- תעשה פניה לאmericains להכיר ב- 4 זורות זבוב כתקופת וידוא ניקיון.
- הוקמו מערכות ניטור של הגה"ץ ביהל, כיכר סדום חצבה.
- נושא ה- DACUS יoba בחשבון השיקולים לפניה לאmericains.
- סוכם על הוצאה מכתב למשקים הרלוונטיים בנוסאים הבאים:
 1. מצב עדכני של הנגיעות בז.ג.ת.
 2. הקשר של הנגיעות ב- DACUS לאישור.
 3. אישור בכפוף להמשך ניקיון מז.ג.ת.

• **סקור חוקים 99' ועכשו חוקים 2001 - 2000**

לאור החלטת המשרד על הקצתת 2 מי ש"ח ל- 1999 סוכם :

1. התקציב רמת נגב נקייה – יתוקן הסעיף לפיזור זבובים, לאור העובדה שהפייזור יהל רק לקרות המח齐ת השנייה של 99' ויוציא התקציב חדש.
2. התקציב ערבה נקייה – תעריך הערכה התקציבית מעודכנת ל- 3 מי ש"ח, ויצוין שלא כולל את נושא הקרןוטינות.
3. תוכן הצעה התקציבית לשנים 2001-2000 (עם תחזית), ותובה לביטוי השקעה הנדרשת לרמת נגב ולנושא הקרןוטינה.
4. יוכן חוצה לגבי הרחבת לרמת נגב, ותובה להנחלת המשרד התייחסות לרמת נגב עד תום הפROYיקט.

רשם: משה וייס

כריוקום וסמן וסקט היי'ס'י כריוקום הלה"ג אה- 05/10/99

משתתפים: א. לנדים, ה. אבידור, מ. קפלן, ע. שביט, ג. אורון, ג. ליבני, ע. רביבנס, צ. מנדל, י. רסלר, ר. גולן, א. שדה, צ. קלין, מ. זילברמן, י. ברג, מ. וויס

דו"ח פיזור וניטור - י. רסלר נתן סקירה על משלוחי הגלמים שהגיעו מגואטמלה. מנסים להציג מימון מה- IAEA להמשך פיזור הזוברים. לעניין הזובב בעברית עפ"י נתוני הלכידות יש רידזה יפה במס' לכידות, ולמעשה חלק גדול מהישובים נקי כבר מס' חדשם. דגימות פרי: נלקחו 1,740 דגימות פרי רמת הנגיעות דומה לשנה שעברה. יש לציין שהתקופה היום, היא תקופה הבשלה הגויה ולקראת הבשלה הקומקוואט, במיזה והנגישות לא תעלת המצב יהיה סביר.

דו"ח כספי - מעודכן ל- 99. עדכון התקציב בעיקרו בגלל המשך פיזור זוברים, מכאן נובעת התוספת לקניית הזוברים ולשכר הטיס.

דו"ח פעילות -

- א. הדבורה בשטחים בעייתיים כולל ביולוגיים- מדווח על הדבורה משולבת כולל איסוף קפזני של פירות, ריסוס במלתינו עפ"י הצרכים בניווט בית ופיזור דיזיקטול.
- ב. מגנו- נאספו כל הפירות. המבצע נערך גם בעידן כולל איסוף קפזני ורישוס בחזרות.
- ג. תוכנית חירום- פארון – לאחר השעה משוק לארה"ב נכנסת פארון לתוכנית חירום לפי פרוטוקול הפרוייקט והוחלף האחראי.
- ד. תוספת כ"א- בכל ישב יש אחראי לפROYיקט. בתוספת נשר ברוח העובר ובזק ניקיון בישובים ובמיוחד בתקופה הקրיטית של הבשלה התאניה והגוויה יש צורך בעבודתו.

קרנטינה - הוסבו הקשיים בהעברת החוק. עוזרא ביקש מס' פעולות מקדימות:

- א. הוצאה מכתב לרשות השיווק בעניין אריזות לא נקיות.
- ב. הוצאה מכתב לספק תוצרת כללית להקפיד על התוצרת המועברת לעربה.
- ג. להזמין נציג הלשכה המשפטית לכינוי ועדת היגייני הבאה.
- ד. קליפות הדר לרופאות- להקים צוות חסיבה.

DACUS = דאקס - לדעת צ. מנדל יש תת מימון לנושא, דרישים סדרי גודל אחרים לתקציב. הוסכם להעביר סכום כולל בתקציב לצד נטול, ולהקים לשנת 2000 ועדת שטපל בנושא, כדי לטפל בנושא ה- DAEUS בצורה מעמיקה יותר.

רמת נגב - נמשך ניטור הזובב. ממתינים לאישור MERC לתקציב לשם התחלת פיזור. הערכה אמורה להיות קובל משנה לפיזור. מדובר בפיזור שבועי, אחד של כ- 2 מי' זוברים. הוקמה ברמת נגב מערכת ניטור, כולל ניטור ה- DACUS. רמת נגב מתארגנת לתקופת חץ בינוואר.

שת"פ עם מצרים - הנושא הוועלה ע"י מיקי קפלן. הובהר שאין הצלחה במגעים עם המצרים. עוזרה בנושא תתקבל בברכה.

MERC - סוכם על דעת השותפים ש- IAEA ינהלו את הצד הכספי. עקרונות אושרו 2.5 מ' דולר, 1/3 לכל צד. עדין לא ברור הסכום הסופי שיושר.

IAEA - הוגשה בקשה להמשך C.T. בעברית, בהיקף דומה ל- T.C. הקאים. הבקשה הועברה לוועדה לאנרגיה אטומית בארץ. עדין לא ברור אם יתוקצב, (תלוី בעדיפויות הארץית ואחר"כ בעדיפויות ב- IAEA).

מכרז פיזור - החוצה מול מדינת ישראל נגמר בסוף 99, יש להכין חוצה חדש. הוועלה בנושא מכרז פיזור חדש, (יש לבדוק עם אלדד).

ראש: משה וויס