



2002-2004

תקופת המחקר:

261-0416-04

קוד מחקר:

Subject: A NOVEL APPROACH FOR COMBATING GEMINI VIRUSES: INHIBITION OF NUCLEAR IMPORT

Principal investigator: YEDIDYA GAFNI

Cooperative investigator: MOSHE LAPIDOT, ABRAHAM LEVITAR, Yael COHEN

Institute: Agricultural Research Organization (A.R.O)

שם המחקר: גישה חדשנית למיגור וירוסי גימיני: מניעת חדירתם לגרעין התא

חוקר ראשי: ידידיה גפני

חוקרים שותפים: משה לפידות, אברהם לויטר, יעל כהן

מוסד: מינהל המחקר החקלאי, ת.ד. 6 בית דגן 50250

תקציר

במהלך המחקר הנוכחי עסקנו בשלשה נושאים כפי שהוצעו בתוכנית המחקר המקורית.

- 1- נלמדה בקרת הפעלת הגן לקריופרין אלפא המשמש להחדרתו של חלבון המעטפת של הוירוס לגרעין התא. מצאנו בקרה של ההורמון הצמחי אוקסין על פעילותו של גן זה.
 - 2- נלמדו האזורים האחראיים לכניסת חלבון המעטפת של וירוס הצהבון לגרעיני תאים בשימוש בפפטידים סינתטיים ובמערכת של תאים מחוררים.
 - 3- בודד, בעזרת שיטת phage display פפטיד הנקשר באופן ספציפי לרצף ה- (Nuclear NLS – Localization Signal) של חלבון המעטפת של וירוס צהבון האמיר. פפטיד זה (המשמש כאנטי NLS) מנוצל עתה ללימוד יכולתו לעכב את מהלך חיי הוירוס בצמחים טרנסגניים המבטאים את הגן המקודד לו.
 - 4- יצרנו מבנה מולקולארי להשתקה של הגן לחלבון המעטפת (siRNA) שהוחדר לצמחי עגבנייה טרנסגניים והוכחה פעילותו המשתקת וכן נמצאו צמחים טרנסגניים שהראו עמידות להתקפה ויראלית.
- ייחודו של מחקר זה בהיותו שונה בגישתו ליצור הגנה מפני וירוסי גימיני מכל מחקר אחר ידוע. כמו כן אנו מדגישים את הגישה כגנרית שניתנת לאימוץ אף לוירוסים אחרים הנדרשים לגרעין. אנו ממשיכים עתה במחקר ומקווים למימון נוסף לשם השלמתו.

רשימת פרסומים:

1. Gideon Kass¹, Gabriel Arad¹, Yedidya Gafni², Adolf Graessmann³, Maria R. Rojas⁴, Robert L. Gilberston⁴ and Abraham Loyter^{1*} Permeabilized mammalian cells as a novel system to study Nuclear import of the geminiviral BV1 and Capsid proteins and of synthetic peptides derived from their NLS region. Submitted.
2. Gafni, Y. (2005). *Tomato yellow leaf curl virus*, a small DNA virus, a large impact on tomato production. Current Topics in Plant Biology, In press.

3. A. Zrachya^{1,3}, R. Usha², P. Kumar², Y. Levy¹, A. Loyter³, M. Lapidot⁴ and Y. Gafni^{1#} Expression of siRNA targeted against TYLCV CP transcripts leads to silencing of CP gene expression and resistance to the virus. Submitted.
4. Assa, K., Kobrinsky, I., Aloni, R. and Gafni, Y. (2005). Characterization of Karyopherin $\alpha 1$ gene expression in IAA over-producing tomatoes. Presented in the 2nd Joint Conference of the International Working Groups on Legume and Vegetable Viruses. Fort Lauderdale, Florida, USA.