



2000-2002

תקופת המחקר:

261-0367-02

קוד מחקר:

**Subject:** IMPROVEMENT OF MELON FRUIT SET AND DEVELOPMENT UNDER LOW TEMPERATURES VIA TRANSGENIC PARTHENO-CARPY

**Principal investigator:** RIVKA BARG

**Cooperative investigator:** SHMUEL WOLF, YEHIAM SALTS, HAIM NERSON, SARA SHABTAI

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

**שם המחקר:** שיפור חנטת פרי מלון בטמפרטורות נמוכות באמצעות פרתנוקרפיה טרנסגנית

**חוקר ראשי:** רבקה ברג

**חוקרים שותפים:** שמואל וולף, יחיעם זלץ, חיים נרסון, שרה שבתאי

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

### תקציר

כיום לא ניתן להתגבר על הבעיה של העדר חנטה במלון בטמפרטורות נמוכות באמצעות טיפוח קובנציונאלי לחנטה פרתנוקרפית. מטרת המחקר להתמיר למלון טרנסגנים שהשרו פרתנוקרפיה בעגבניה. מכיוון שהזן Halles Best Jumbo נמצא בעבר כמתאים לניסויי טרנספורמציה, נבחנה רגישותו לאוקסינים סינטטיים, ונמצא שזן זה אמנם אינו חונט פרתנוקרפית בתגובה למתן מעכבי תנועת אוקסין, אולם בהשראת האוקסין הסינטטי 4-CPA וכן במתן הפרקורסור לאוקסין NAM, התרחשה חנטה פרתנוקרפית. באנליזות מולקולריות של הצמחים שהתקבלו בסדרות הניסויים הראשונות אומתה רק נוכחות גן הסלקציה *aptII* וגם זה רק במקצת מהצמחים. על כן בשנת המחקר השניה נמשכו ניסויי הטרנספורמציה של הגן *TPRP-F1::rolB* בתנאי סלקציה מחמירים, אך לא אומתה נוכחות הטרנסגן *rolB* בצמחים שהתקבלו. לאור התגובה החיובית לטיפול ב-NAM, נערכו מספר סדרות התמרה של הטרנסגן *TPRP-F1::iaaM*. נוכח הקשיים בקבלת צמחים מהונדסים יציבים מהזן Halles Best Jumbo, כללה שנת המחקר השלישית נסיון להתמיר צמחים מהזן Cezanne. וצמחים ראשונים כבר השתרכו בנוכחות קנמיצין. מאחר שהמערכת של ביטוי הגנים הרצויים (*rolB* ו-*iaaM*) באופן קונסטיטוטיבי נמצאה כמורכבת יותר מהצפוי, נבחנה במקביל דרך אלטרנטיבית של ביטוי חולף באמצעות וירוס-וקטור (בשיתוף עם ד"ר עמית גלאון). שני הגנים הוחדרו לתוך וירוס ZYMV מוטנט (*ZYMV-AGII*) אשר יכול להתרבות ולהתפשט בצמחי דלועיים ללא גרימת סימפטומים אופייניים למחלה. באמצעות מערכת זו נבחנת השפעת הביטוי החולף של הגנים על פרתנוקרפיה בצמחי מלפפון ומלון.

## שיפור חנטת פרי מלון בטמפרטורות נמוכות באמצעות פרתנוקרפיה טרנסגנית

### Improvement of melon fruit set and development via transgenic parthenocarpy

מוגש לקרן המדען הראשי במשרד החקלאות (03-6-1) ע"י:

רבקה ברג	המחלקה לגנטיקה, המכון לגד"ש, מינהל המחקר החקלאי
שמואל וולף	המחלקה לגד"ש, הפקולטה לחקלאות, האוניברסיטה העברית
יחיעם זלץ	המחלקה לגנטיקה, המכון לגד"ש, מינהל המחקר החקלאי
חיים נרסון	המחלקה לירקות, המכון לגד"ש, נוה-יער, מינהל המחקר החקלאי
שרה שבתאי	המחלקה לגנטיקה, המכון לגד"ש, מינהל המחקר החקלאי

Rivka Barg Plant Genetics A.R.O. Volcani Center, Bet-Dagan 50250 E-mail: [bargrja@netvision.net.il](mailto:bargrja@netvision.net.il)

Shmuel Wolf Field Crops Dept., Faculty of Agriculture, Hebrew University, Rehovot 76100  
E-mail: [SWOLF@AGRI.HUJI.AC.IL](mailto:SWOLF@AGRI.HUJI.AC.IL)

Yehiam Salts Plant Genetics A.R.O. Volcani Center, Bet-Dagan 50250 E-mail: [<ysalts@netvision.net.il>](mailto:ysalts@netvision.net.il)

Chaim Nerson Vegetable Dept., ARO, Newe Ya'ar Research Center, Ramat Yishay 30095.

Sara Shabtai Plant Genetics A.R.O. Volcani Center, Bet-Dagan 50250

הממצאים בדו"ח זה הינם תוצאות ניסויים ואינם מהווים המלצות לחקלאים.

חתימת החוקר:

תקציר

כיום לא ניתן להתגבר על הבעיה של העדר חנטה במלון בטמפרטורות נמוכות באמצעות טיפוח קונבנציונאלי לחנטה פרתנוקרפית. מטרת המחקר להתמיר למלון טרנסגנים שהישרו פרתנוקרפיה בעגבניה. מכיון שהון Halles Best Jumbo נמצא בעבר כמתאים לניסויי טרנספורמציה, נבחנה רגישותו לאוקסינים סינטטיים, ונמצא שזן זה אמנם אינו חונט פרתנוקרפית בתגובה למתן מעכבי תנועת אוקסין, אולם בהשראת האוקסין הסינטטי 4-CPA וכן במתן הפרקורסור לאוקסין NAM, התרחשה חנטה פרתנוקרפית. באנליזות מולקולריות של הצמחים שהתקבלו בסדרות הניסויים הראשונות אומתה רק נוכחות גן הטלקציה *nptII* וגם זה רק במקצת מהצמחים. על כן בשנת המחקר השנייה נמשכו ניסויי הטרנספורמציה של הגן *TPRP-F1::rolB* בתנאי טלקציה מחמירים, אך לא אומתה נוכחות הטרנסגן *rolB* בצמחים שהתקבלו. לאור התגובה החיובית לטיפול ב-NAM, נערכו מספר סדרות התמרה של הטרנסגן *TPRP-F1::iaaM*. נוכח הקשיים בקבלת צמחים מהונדסים יציבים מהון Halles Best Jumbo, כללה שנת המחקר השלישית נסיון להתמיר צמחים מהון Cezanne וצמחים ראשונים כבר השתרשו בנוכחות קנמיצין. מאחר שהמערכת של ביטוי הגנים הרצויים (*rolB* ו-*iaaM*) באופן קונסטיטוטיבי נמצאה כמורכבת יותר מהצפוי, נבחנה במקביל דרך אלטרנטיבית של ביטוי חולף באמצעות וירוס-וקטור (בשיתוף עם ד"ר עמית גלאון). שני הגנים הוחדרו לתוך וירוס ZYMV מוטנט (*ZYMV-AGII*) אשר יכול להתרבות ולהתפשט בצמחי דלועיים ללא גרימת סימפטומים אופייניים למחלה. באמצעות מערכת זו נבחנת השפעת הביטוי החולף של הגנים על פרתנוקרפיה בצמחי מלפפון ומלון.