

# השפעת טמפ' ולחות על מחלת הקימחוניית – ניסוי בחממה מחוממת (פרוייקט 16)

## חוקרים שותפים :

**יואל מסיקה** - שה"מ לשכת הדרכה נגב.  
**יגאל אלעד, יהודה ניצני, דליה רב דוד** - המחלקה לפתולוגיה של צמחים, מרכז וולקני, בית דגן  
**אברהם שטיינברג** - המחלקה למחלות צמחים ומיקרוביולוגיה הפקולטה לחקלאות, רחובות  
**חנה יחזקאל, דוד שמואל, מירי טרגרמן, יפת אהרון** - מו"פ דרום, חוות הבשור  
**אלק סלפוי, אהוד דיין, לבנה קורדובה, מרסל פוקס** - המחלקה לפיזיקה סביבתית, מרכז וולקני

## הקדמה ושיטות עבודה:

הרקע המתאר את מחלת הקימחוניית מובא בדו"ח הניסויים שנערכו בחממת הקדילק. המחקר בעונות הגידול הקודמות בדק את השפעת טמפרטורת המינימום בלילה בטווח 13-17 מ"צ על מחלת הקימחוניית. נמצא שחימום לטמפ' לילה מינימלית גבוהה יותר הביא לפחיתה בחומרת המחלה. בעונה הנוכחית נמשך המחקר בנושא השפעת האקלים על התפתחות המחלה בתנאי חממה. בחממות שבפרוייקט ה-16 גודלו צמחי פלפל במשטרי טמפ' יום/לילה שונים.

בניסוי זה בחממות 6 חממות של כ ¼ דונם כ"א נשתלו צמחי הפלפל בחודש אוקטובר וגידול הפלפל נערך עד הקיץ. בתקופה הראשונה של הגידול בה לא בוצע חימום בלילה (מאוקטובר ועד ינואר) בוצעו 2 טיפולים כל טיפול בוצע ב - 3 חממות:  
טיפול 1 - סגירת וילונות צד והעלאת טמפ' היום לרמות של 25 מ"צ.  
טיפול 2 - השארת וילונות צד פתוחים ואוורור החממה כך שטמפ' החממה הייתה 20 מ"צ.  
במהלך החורף (ינואר - אפריל) טיפולי הטמפרטורה הגבוהה ביום הועברו לחממות "הקרות" מהתקופה הקודמת. כמו כן ניתן חימום לצמחים ע"י חימום קרינתי לטמפ' מינימום של 13, 18, 22 מ"צ. לפיכך בכל טמפ' מינימום בוצעה ב 2 חממות כאשר החממה הראשונה וילונות הצד היו פתוחים ובחממה השנייה וילונות הצד היו סגורים.  
המחלה הוערכה אחת ל - 3-4 שבועות.

טבלה מס' 1 : אזורי האקלים בחממות האקלים

ינואר- מאי		אוקטובר- דצמבר		
טמפ' לילה	טמפ' יום	טמפ' לילה	טמפ' יום	מבנה
13	גבוהה	ללא חימום	נמוכה	2
22	גבוהה	ללא חימום	נמוכה	3
18	גבוהה	ללא חימום	נמוכה	5
13	נמוכה	ללא חימום	גבוהה	7
18	נמוכה	ללא חימום	גבוהה	9
22	נמוכה	ללא חימום	גבוהה	12

## תוצאות ומסקנות:

התפתחות המחלה בחלק הראשון של עונת הגידול (אוקטובר - דצמבר) הייתה נמרצת בחממות בהן הייתה טמפ' יום נמוכה בהשוואה לחממות בהם גודלו הצמחים בטמפ' יום גבוהה (ציורי השלב הראשון). הרמה הגבוהה של המחלה גרמה בשלב מאוחר יותר לנשירה מסיבית של עלים מהצמח עד כדי השארת הצמח כמעט ללא עלווה על הנוף, דבר שגרם לתמותה של מספר צמחים. נשירת העלים גרמה בנוסף גם לפגיעה בכמות ובאיכות הפרות כתוצאה ממכות שמש ומאי הספקה של מים ומוטמעים מכוון העלים.

לקראת החלק השני של העונה הוחלפו החממות כך שחממות היום החם היו אלה שבהן המחלה הייתה חמורה ביותר (יום לא חם בתקופה הראשונה = מחלה חמורה). בחלק השני של עונת הגידול בו חוממו החממות לטמפ' לילה (טבלה 1) נצפתה התחדשות מסיבית של עלווה בחממות

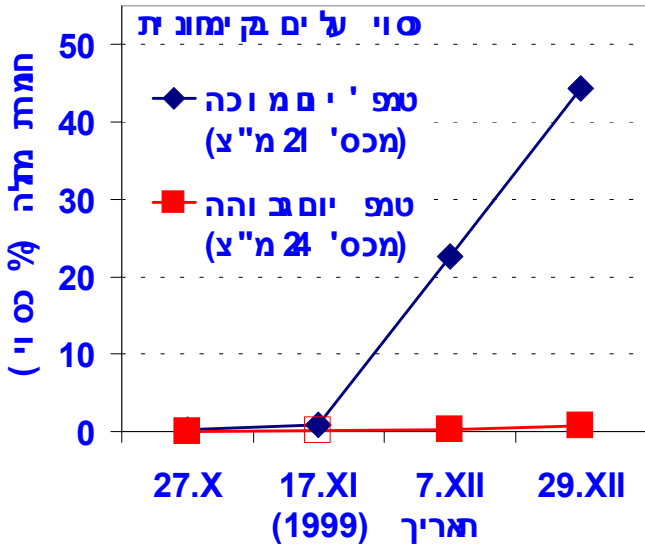
בהם הייתה נשירת עלים כתוצאה מרמת מחלה גבוהה בחלק הראשון של עונת הגידול, עלווה זאת כמעט שלא נוגעה מחדש בקימחוניית עד לסוף עונת הגידול. ניתן לראות בציורי השלב השני בשני הזנים שהמחלה דעכה בחממות היום החם של שלב הניסוי השני. לעומת זאת נצפתה הידבקות במחלת הקימחוניית בחממות בהם נפתחו חלונות הצד והורדה טמפי' ביום. המחלה לא פחתה כצפוי בתקופה זאת ועלתה בסוף העונה. קצב התפתחות המחלה היה איטי יותר בהשוואה לקצב התפתחות המחלה בחממות המקבילות בחלק הראשון של עונת הגידול.

טמפרטורת הלילה הנמוכה בחממות היום החם הביאו למחלה חמורה יותר מחממות היום החם והלילות החמים. טמפרטורות הלילה הקר יותר התבטאו גם להתרצות מחלה חמורה יותר מאוחר בעונה (ציורי שלב שני).

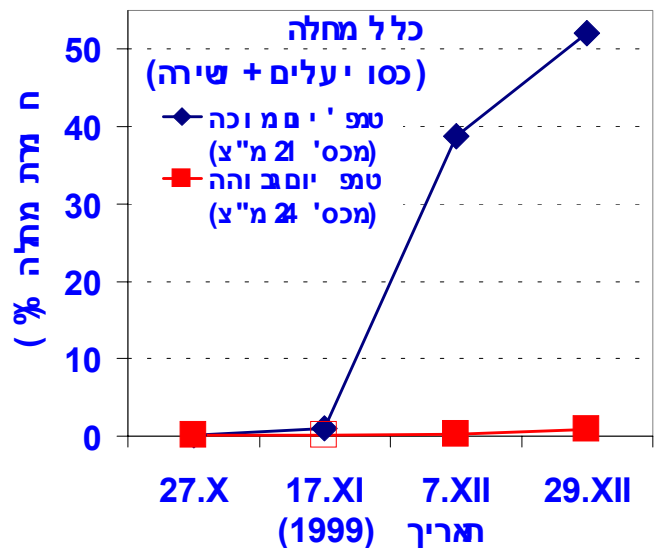
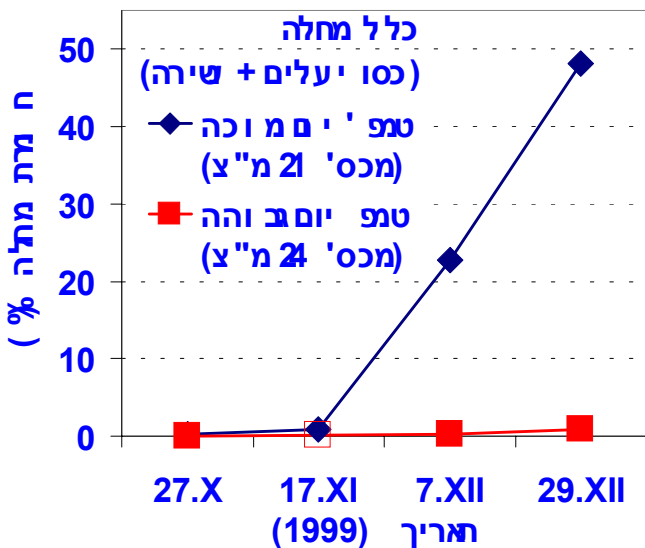
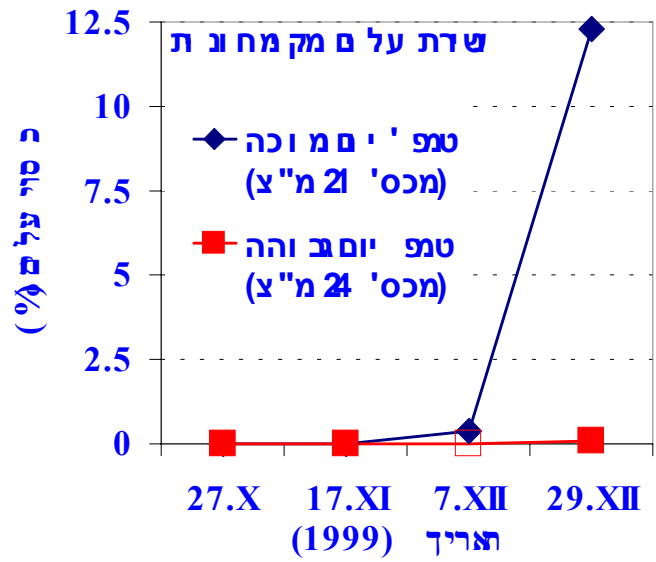
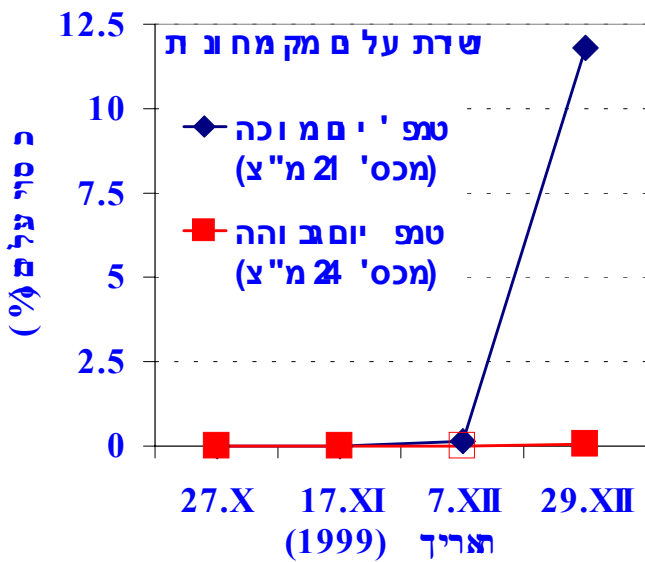
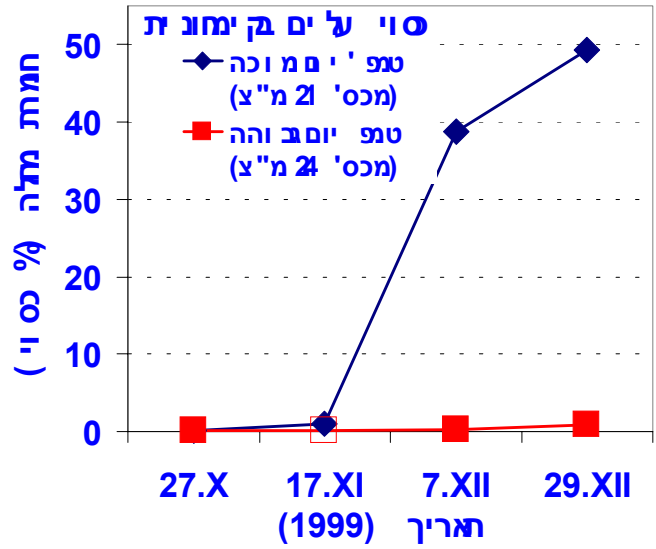
לסיכום, טמפרטורות גבוהות מביאות למניעת התפרצות קימחוניית בפלפל בחממות. ניתן לקבל אפקט זה גם על ידי שמירת טמפרטורה גבוהה ביום ולא רק בלילה כפי שחשבנו בעבר.

# השפעת אקלים על קימחונית בפלפל-16 חממות, שלב ראשון

## מזורקה

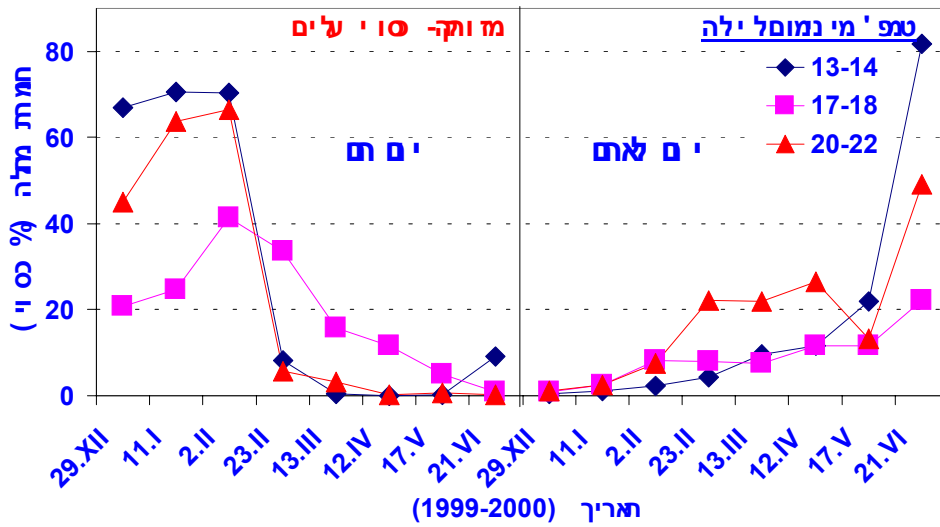


## קובי

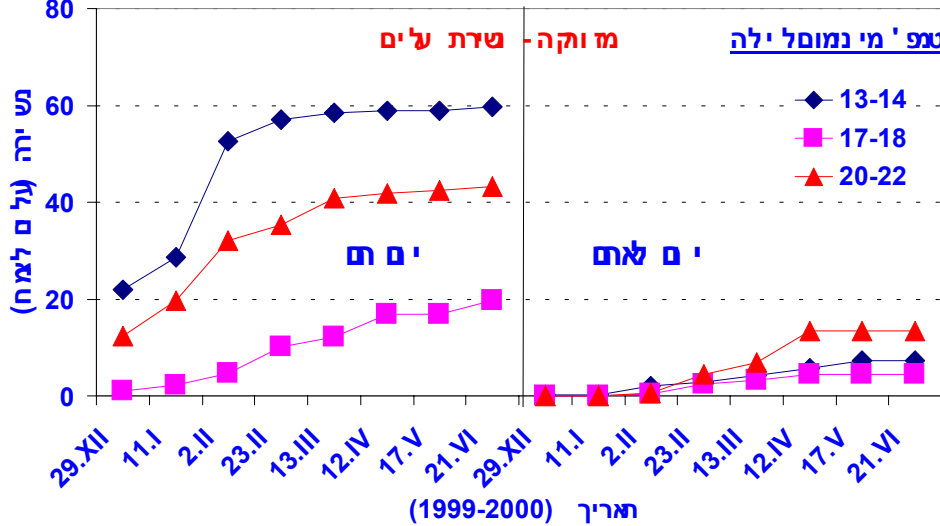


# מזורקה שלב שני

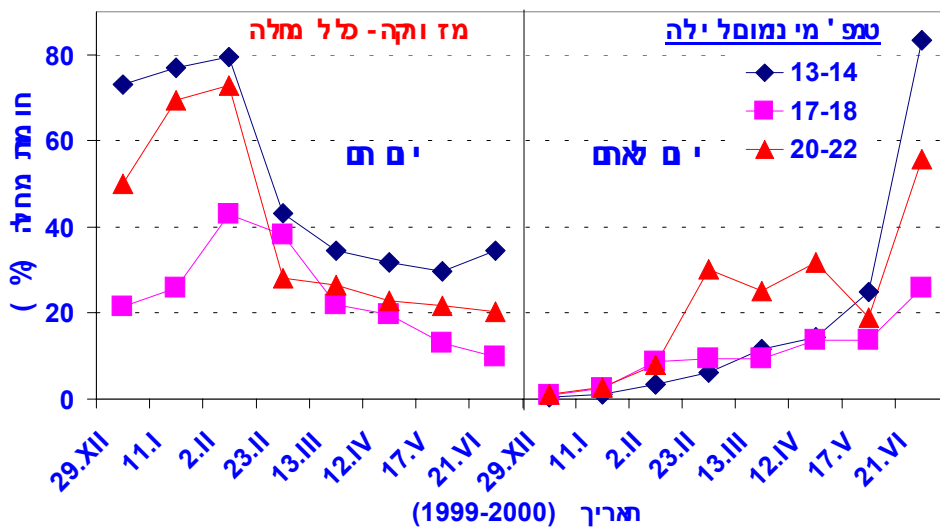
תפנית טמפרטורת מינימום לילה ומפרטות יום על קמח ונית



תפנית טמפרטורת מינימום לילה ומפרטות יום על קמח ונית

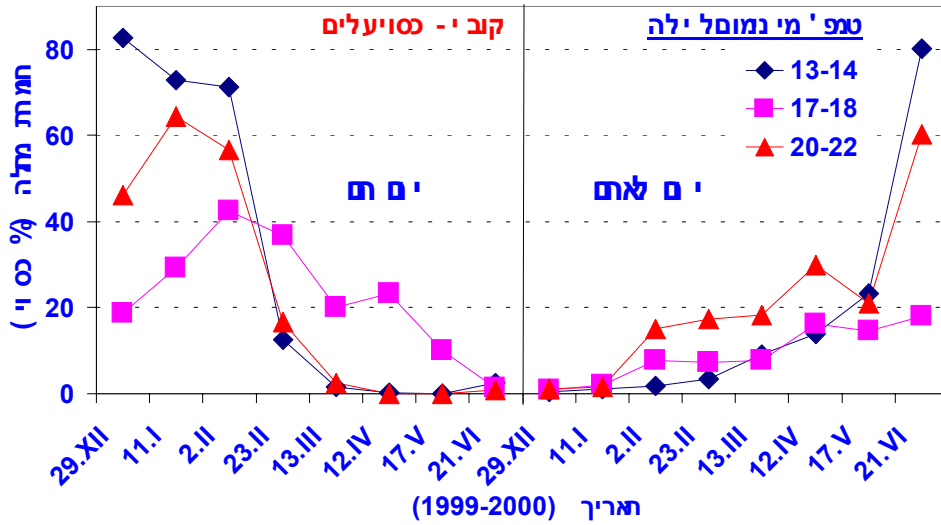


תפנית טמפרטורת מינימום לילה ומפרטות יום על קמח ונית

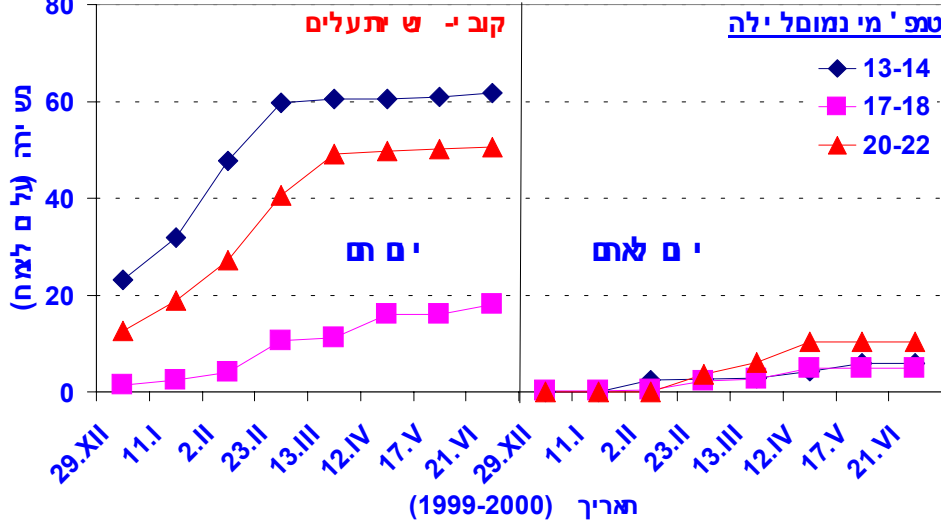


# קובי שלב שני

תפנית טמפרטורת מינימום לילה ומפרטות יום על קמח ונית



תפנית טמפרטורת מינימום לילה ומפרטות יום על קמח ונית



תפנית טמפרטורת מינימום לילה ומפרטות יום על קמח ונית

