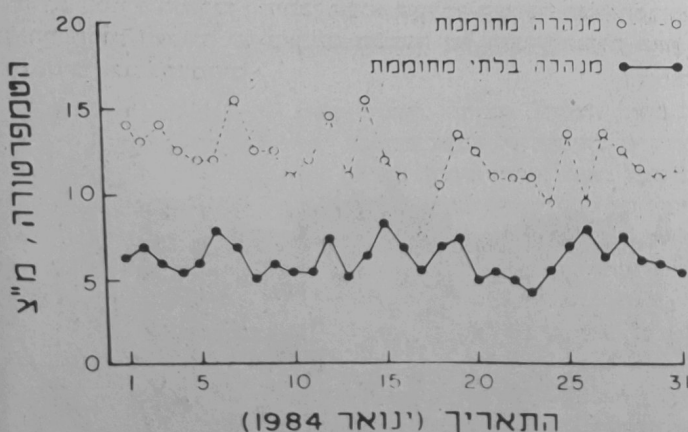


גידול מילונים לייצוא במנהרות מחוממות במים גיאותרמיים במושב פארן

מאת **אירית רילסקה, ש. שן, המחלקה לירקות, מינהל המחקר החקלאי**
ש. כהן, מושב פארן
ש. קרמר, אורנה אוקו, לשכת ההדרכה נגב, שה"מ, משרד החקלאות*

השפעת חימום הקרקע בלבד, חימום חלל המנהרה בלבד, וחימום הקרקע והחלל גם יחד. בעונת הגידול השנייה, לאור התוצאה של העונה הראשונה, חוממו החלל והקרקע. הצמחים במנהרות הבלתי מחוממות (היקש) הגיעו לניבה בתקופה מאוחרת לכן מובאות כאן התוצאות של מועד זריעה ראשון בלבד. בשתי העונות נבחנו 3 מועדי זריעה. בעונת הגידול הראשונה היו המועדים 10/1, 25/12, 10/1, 20/1; ובעונת הגידול השנייה — 10/12, 25/11, 10/12. הניסויים נעשו בארבע חזרות. במנהרות עבירות מכוסות בפוליאתיילן בעובי 0.01 מ"מ. אורך המנהרה היה 25 מטר, רחבה 6 מטרים וגובהה במרכז 3.2 מטרים. המנהרות חוממו במים גיאותרמיים שזרמו בצינור רות פלסטיק, בשלושה אפנים: (1) צינורות בעומק 30 ס"מ (חימום קרקע); (2) צינורות על-פני הקרקע (חימום חלל); (3) בשני האפנים גם יחד. בדרך זו עלו טמפרטורות המינימום של האוויר בכ"מ 7 מ"צ וטמפרטורות הקרקע בכ"מ 4–2 מ"צ. טמפרטורות המינימום והמכסימום של האוויר בחודש ינואר 1984 מובאות בדיאגרמה 1.



דיאגרמה 1. טמפרטורות מינימום במנהרה מחוממת ובמנהרה בלתי מחוממת במשך חודש ינואר 1984.

חיטוי הקרקע. הקרקע חוטאה בי יל-ברומיד לפי 30 גרם למ"ק, כ-3 שבועות לפני הזריעה.

ניסויים במטרה של הבקרת ההנבה במילונים מהזן גליה על-ידי העלאת הטמפרטורה במנהרות ועל-ידי ניצול מים גיאותרמיים — נערכו במושב פארן בשתי עונות גידול, 1982/3 ו-1983/4. כדי לכוון הנבה למועד הרצוי — נבחנו, בנוסף להעלאת טמפרטורת הקרקע בלבד, טמפרטורת החלל בלבד, או שתיהן יחד, גם מועדי זריעה שונים. כתוצאה מזריעה בתאריך 25/12 וגידול במנהרות שבהן הועלו טמפרטורת האוויר בכ"מ 7 מ"צ וטמפרטורת הקרקע בכ"מ 2 עד 4 מ"צ — התקבל יכול ברמה של 40 ק"ג ל-10 מ"ר עד סוף אפריל בעונת הגידול 1982/3, ויכול כזה התקבל עד סוף מרס בעונת הגידול 1983/4. מתחילת הקטיף סווגו כ-90% מהפירות כמתאימים לייצוא (גודל, רישות, צבע וצורה). יחד עם זה, הפירות בקטיפות המוקדמות היו קטנים מאלו שבקטיפות מאוחרות יותר.

מבוא

בחדשי האביב הראשונים אפשר להשיג בשוקי אירופה מחירים גבוהים בעד מילונים. אולם הטמפרטורה הנמוכה השוררת בארץ בעונת החורף מדכאת את גדילת הצמח וגורמת חנטה לקויה והתפתחות של פירות בלתי תקינים. הטמפרטורה הנמוכה גורמת גם התייבשות העלים, עובדה המעידה על הפחתה בפוטנציאל המים בצמח, המדכאת את המשך התפתחותו.

כדי להתגבר על בעיות אלו ולהשיג יכול בכיר של מילונים — ניסינו לשפר את תנאי המיקרוקלים, במושב פארן, על-ידי ניצול מים גיאותרמיים כמקור של אנרגיה זולה יחסית לחימום האוויר והקרקע.

בתנאים אלה, של טמפרטורות אוויר וקרקע גבוהות יותר, ניסינו לכוון את מועד ההנבה ואת כמות היכול — על-ידי זריעה במועדים מוקדמים מאלה הנהוגים בפארן.

שיטות וחקרים

הניסויים בגידול מילונים מהזן גליה נערכו במושב פארן בשתי עונות גידול, 1982/3 ו-1983/4. בעונת הגידול הראשונה נבחנו —

* פירסום של מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה' 1984, מס' 1604.



השקיה, תכיפותה ועומד הצמחים. ההשקיה ניתנה בטפטוף, שלוחה אחת לכל ערוגה והרווח בין הטפטפות 0.5 מ', ליד כל טפטפת גדלו שני צמחים. הקרקע היתה מחופה בפוליאתילן כעובי 0.03 מ"מ. ההשקיה ניתנה לפי מקדמי התאדות יומיים. בין דצמבר לפברואר היה החזר ההתאדות לפי 3 מ"ק ליום לדונם, במרס - 5 מ"ק, ובאפריל - 6 מ"ק. תכיפות ההשקיה היתה בחדשים דצמבר-ינואר אחת ל-3 ימים, מ-15 בינואר עד 15 בפברואר - אחת ליום-יובל ודישון. ביסוד ניתן זיבול של 350 ק"ג כופתיות וזבל מעורב במרכז הערוגה בתוספת 120 ק"ג סופרפוספט לדונם, ונעשתה הצנעה בתיחוח. הדישון במשך הגידול ניתן באופן יחסי, באמצעות משאבת דשן וקוצב (תמ"ב). כמות דשן גלמי לעונה לדונם היתה: אמון חנקתי 120 ליטר, אשלגן כלורי 100 ק"ג, חומצה זרחתית 30 ליטר. כוורות. עם תחילת הפריחה, בכל טיפול, הוכנסו כוורות לתוך המנהרות.

במרכז הערוגה בתוספת 120 ק"ג סופרפוספט לדונם, ונעשתה הצנעה בתיחוח. הדישון במשך הגידול ניתן באופן יחסי, באמצעות משאבת דשן וקוצב (תמ"ב). כמות דשן גלמי לעונה לדונם היתה: אמון חנקתי 120 ליטר, אשלגן כלורי 100 ק"ג, חומצה זרחתית 30 ליטר. כוורות. עם תחילת הפריחה, בכל טיפול, הוכנסו כוורות לתוך המנהרות.

תוצאות ומסקנות

בניסויים שנערכו בעונת גידול 1982/3 לא תרם חימום קרקע בלבד, באופן מעשי, להגדלת היבול; אך השילוב של חימום קרקע עם חימום חלל הביא לידי הגדלת היבול הבכיר (דיאגרמה 2). היבול הכללי בטיפול "חימום חלל וקרקע" היה מרובה מזה שבטיפול "חימום חלל" רק במזרע הראשון. בשני המזרעים הנוספים היתה רמת היבול הכללי שווה בשני הטיפולים הנ"ל. רמת היבול הכללי מהמנהרות שבהן חומם החלל היתה גבוהה עד

130% יותר מרמת היבול מהמנהרות שלא חימום החלל (דיאגרמה 2). מועד הזריעה השפיע על רמת היבול הבכיר בלבד. בטיפולים שבהם חומם החלל היתה הפחיתה ברמת היבול הבכיר במזרע השני מועטה, בהשוואה למזרע הראשון; אך במזרע השלישי הגיעה רמת היבול הבכיר רק למחצית רמת היבול של המזרע הראשון. בטיפול "חימום קרקע" היה היבול הבכיר מהמזרעים הראשון והשני אפסי, ובמזרע השלישי לא היה יכול בכיר מכיון שהקטיף החל ב-5/5. יחד עם הקטיף מצמחי ההיקש שללא חימום. היבולים מטיפול חימום קרקע ומההיקש, במזרעים השני והשלישי - היו דומים ופחותים בכ-25% מיבול המזרע הראשון באותם טיפולים.

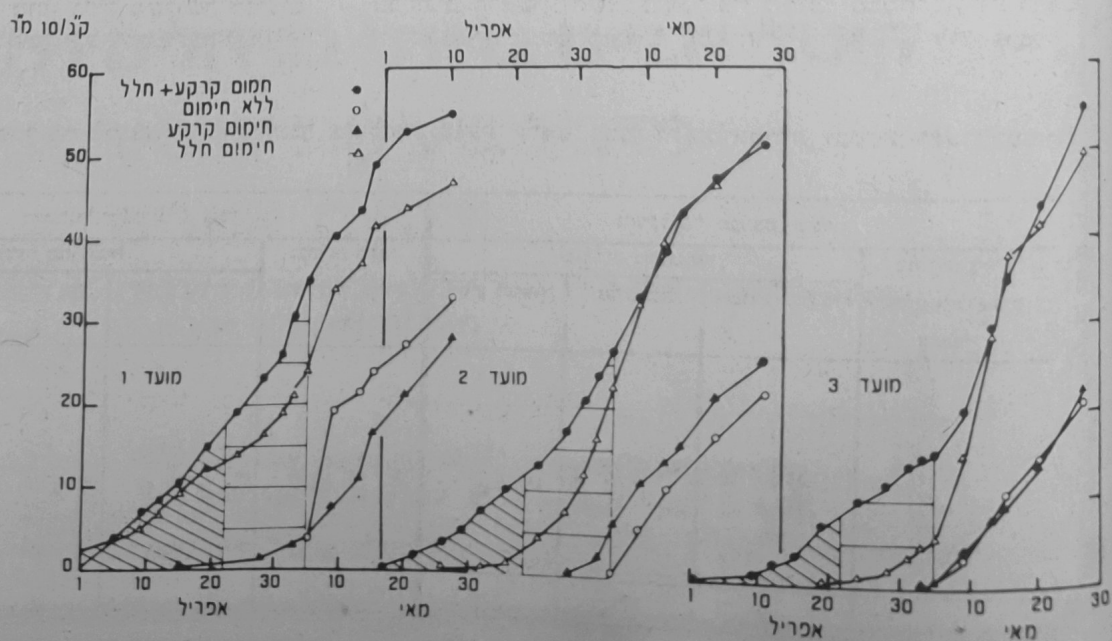
גודל פרי המילון הושפע מתנאי מזג-האוויר בתקופה שבה התפתח הפרי. כמו כן הוא הושפע ממידת החימום (טבלה 1). משקל פרי ממוצע היה מועט יחסית עד אמצע אפריל ועלה במחצית השנייה של אותו חודש. למשקלו הרב ביותר הגיע הפרי בקטיפות חודש מאי, בייחוד בחלקות הבלתי מחוממות שבהן החל הקטיף רק אז. חימום קרקע בנוסף לחימום החלל גרם הגדלת הפרי במשך חודש אפריל.

כלל-המוצקים-המסיסים (כמ"מ) גדל במשך העונה מ-8.1% בתחילת אפריל, בפירות מטיפולי חימום החלל, עד 10.1% בתחילת מאי באותם טיפולים. באותו זמן החל הקטיף בצמחי ההיקש, ונמצאו בהם 12.6% כמ"מ.

על סמך התוצאות הנ"ל הושם הדגש בניסויים בעונת הגידול 1983/4 בהבכרת הניבה על-ידי הקדמת מועדי הזריעה במנהרות שבהן חוממו החלל והקרקע. במנהרות אלו החל קטיף המילונים

דיאגרמה 2. השפעת חימום חלל, או קרקע, או שניהם כאחד, על יבול מצטבר של מילונים מהזן גליה שנזרעו במועדים שונים ב-1983

(המשך בעמ' הבא)





טבלה 3. רמת כמ"מ בפרי המילון, לפי מועדי הזריעה והקטיף, במנהרות מחוממות; 1983/4.

תאריך קטיפה	מזרע ראשון		מזרע שני		מזרע שלישי	
	תחום	ממוצע	תחום	ממוצע	תחום	ממוצע
1/3	13.2 — 10.6	12.1	14.4 — 9.6	11.6	14.6 — 8.2	12.1
14/3	10.0 — 7.6	8.7	10.3 — 7.1	8.7	15.0 — 11.5	13.0
28/3					13.7 — 10.0	11.7
4/4					13.0 — 9.0	11.3
11/4						

הסבר לכך: אנו רואים במחלות העלים של הצמחים במזרעים הראשון והשני, שגרמו פגיעה בכושר ייצור מוטמעים בעלים והעברתם לפרי המתפתח.

על סמך התוצאות שהתקבלו בעונת גידול זו, כמו בעונת הגידול הקודמת, אפשר להמליץ על זריעת מילונים בפארן בתאריך 25/12, במנהרות מחוממות.

רמת היכול בעונה זו היתה דומה לרמת היכול בעונה הקודמת, אך בעונת גידול 1983/4 נקטפו 75% מסה"כ היכול עד סוף מרס; ובעונת 1982/3, שבה שררו טמפרטורות נמוכות יותר, התקבל כל היכול בחודש אפריל. הקדמת הניבה על-ידי זריעה מוקדמת מ-25/12 — דורשת ניסויים נוספים.

בין הפירות שהתפתחו מוקדם בעונה היה אחוז מסוים של חסרי זרעים או מועטי זרעים, למרות החימום, ודבר זה הגביל את גדילת הפירות. הצמחים שגדלו במנהרות הבלתי מחוממות פיתחו נוף חזק והניבו פירות קטנים יותר (474 גרם בממוצע), בכללם אחוז גדול של חסרי זרעים או מועטי זרעים.

למזרע השלישי במנהרות המחוממות היו יתרונות נוספים: אמנם בכל המזרעים סווגו 90% מהפירות כסוג א' (גודל, רישות, צבע ועורה); אך רמת כמ"מ בפירות מזרע זה היתה גבוהה במשך כל הקטיף (טבלה 3). במזרעים המוקדמים יותר היתה רמת סוכרים גבוהה בקטיפות המוקדמות והיא ירדה בקטיפות המאוחרות יותר. ירידה ברמת כמ"מ היתה מלווה בהתמוטטות פנימית של הפרי.

אלדגן

NP 55

קוטל דגניים ברירני בגידולים רחבי עלים.

מדביר ביעילות קוצאב, יבלית

ודגניים אחרים.

מאושר לשמוש בכותנה, אגוזי אדמה, תפוחי אדמה, עגבניה, בצל, שום, כרובית, בקיה, חימצה וגדולים רבים אחרים.

חיסול

פזכים - המחלקה החקלאית

אבן גבירול 74 ת"א טל. 03-267161

