

# ניסוי רווחים בכותנת בעל

(סוף).

הניסוי במגל (ר' טבלה 3)

ט ב ל ה 3. מס' הצמחים לדונם והיבול במגל.

ממוצע לצמח, משקל כותן, גרמים	משקל הכותן בהלקט בודד, (גרמים <sup>2</sup> )	יבול כותן, (ק"ג לד"ר)	מס' צמחים לדונם למעשה	רווח בין הצמחים, ס"מ	
				למעשה	להלכה
10.3	6.05	145.5	14,100	7.1	5
14.9	6.10	123.0	8,230	12.1	10
20.6	6.35	107.5	5,225	19.1	20
31.3	6.45	112.5	3,595	27.8	30

(1) הפרש מובהק  $19.4=5\%$   $27.9=1\%$

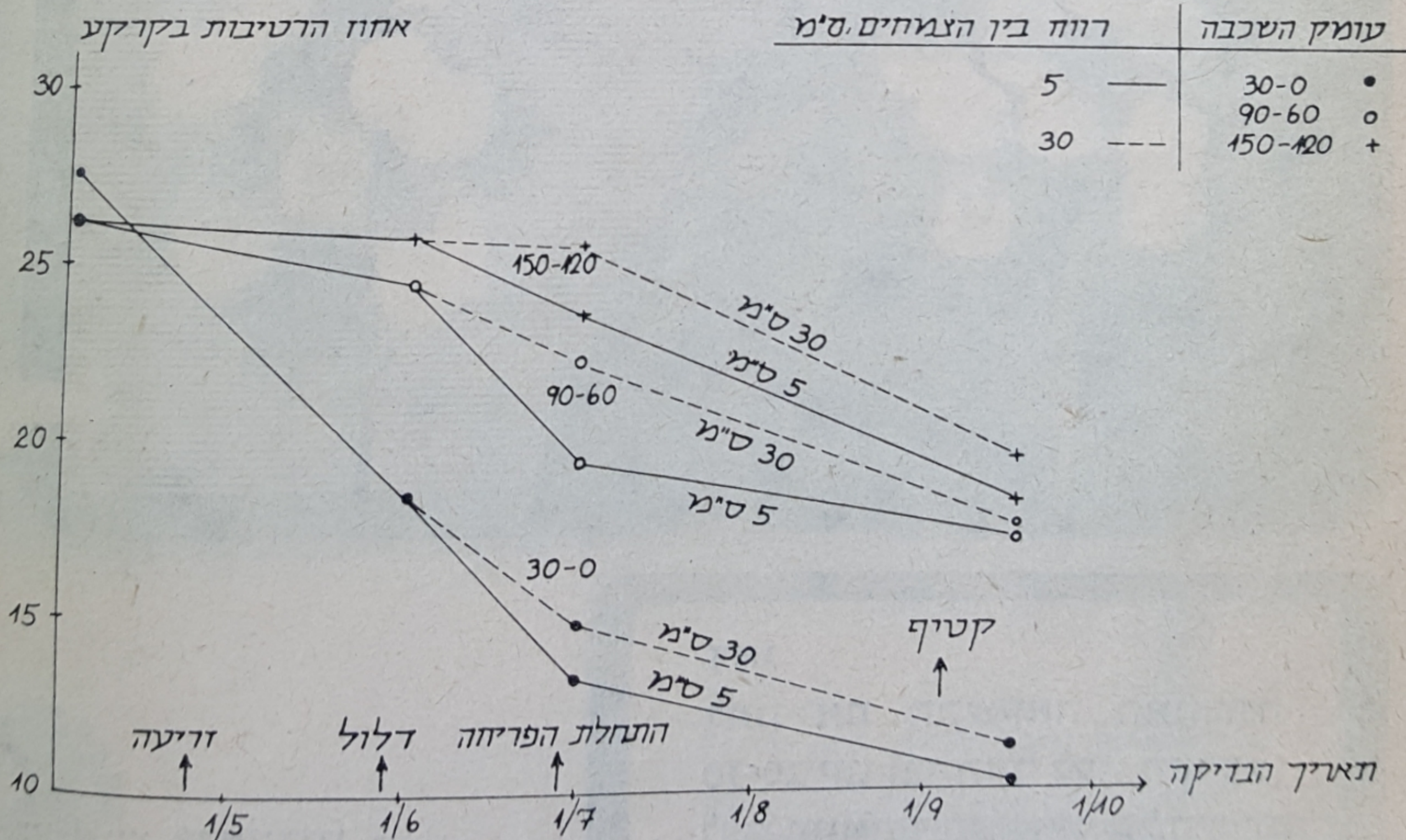
(2) אין הפרש מובהק.

שלרשות הצמח (ראה דיאגרמה 3). מספר ההלקטים לצמח גדל במידה ניכרת עם שטח המחיה (ראה דיאגרמה 4). משקל הכותן לצמח גדל ביחס כמעט ישיר לשטח המחיה: כאשר שטח המחיה גדל כדי פי 4 (מ-710 סמ"ר ל-2780 סמ"ר) גדל משקל הכותן לצמח כדי פי 3 (מ-10.3 גרמים ל-31.3 גרם); העקומה המבטאת את התוצאות ממגל — משלימה היטב את זו של נווה-יער (ראה דיאגרמה 2).

בדיאגרמה 5 נרשמו תוצאות בדיקות הרטיבות\* שנלקחו בטיפולים הקיצוניים (5 ס"מ ו-30 ס"מ)

יש לציין שהרווח הקטן ביותר, 5 ס"מ, היה למעשה זריעה ל"עומד סופי", כמעט ללא דילול. בטיפול זה הושג היבול הרב ביותר בניסוי: הוא היה מרובה באופן מובהק מזה שבשלושת הרווחים האחרים שנוסו. היבול הפחות ביותר נתקבל ברווח של 20 ס"מ, שהוא מקובל כעת באיזור (ראה דיאגרמה 1).

כל היבול נקטף בקטיפה אחת, ולכן אין נתונים מדויקים על מהלך ההבשלה. משקל הכותן בהלקט בודד גדל במקצת עם הגדלת שטח המחיה



דיאגרמה 5. תנודות הרטיבות בשכבות 0-30, 60-90, 120-150 ס"מ בשני הטיפולים הקיצוניים (5 ס"מ ו-30 ס"מ) מגל תשב"א, כותנת בעל.

(\*) הבדיקות נערכו במעבדת שירותי-השדה, איזור מנשה.



איברי הריבוי לצמח (ניצנים, פרחים והלקטים) לפי ראגראסיה ליניארית ביחס לשטח-המחיה שלרשות הצמח. כלומר, בתחום הרווחים הגדול, מגיב צמח הכותנה על הגדלת שטח-המחיה שלו — בעיקר ביצירה מרובה יותר של איברי-רבייה, וזאת הודות להגדלת מספר ענפי הפריחה והארכתם, התפתחות ענפי צמיחה בחלקו התחתון של הצמח והתפתחות ענפים צדדיים. מכיון שהאיברים מופיעים בצמח לפי סדר וקצב קבועים, תתבטא הגדלת מספר האיברים לצמח בהארכת תקופת הפריחה ובדחייה מסוימת של ההבשלה (ראה טבלה 1).

מבחינת יכולת הכותן לדונם, אפשר לסכם את תוצאות שני הניסויים כלהלן: (א) בתחום הרווחים שנוסו היה שיעור היבולים דומה, בערך; אך (ב) היבול המכסימלי נתקבל, בשני הניסויים, ברווח הקטן ביותר. נראה, שהגדלת משקל הכותן לצמח על-ידי הרחבת שטח-המחיה — כמעט מחפה על הפחתת מספר הצמחים לדונם, אך לא לגמרי; ומכאן הפחיתה הקלה ביבול (ראה דיאגרמה 2).

בניסוי שנערך באדמות החולה (5), ושבו נוסו צפיפויות מ-2860 עד 34,700 צמח לדונם, נרשמה פחיתה ביבול גם ברווחים הגדולים וגם בצפיפויות יתרה. מסתבר, שקיימת צפיפות קריטית שאותה אין לעבור. היה חשוב לקבוע את הנקודה הזו, כי רוב הניסויים שנעשו עד כה נמצאים בתחום הרווחים שבהם ההשפעה על יבול הכותן מצומצמת בלבד (3, 4, 6). מעיון בתוצאות הניסויים שנעשו עד-כאן בארץ מתקבל הרושם, שתחום זה רחב מאוד והצפיפויות הקריטיות נמצאות, גם בשלחין וגם בבעל, מעבר לרווחים המומלצים כיום. בקשר עם זה ראוי להזכיר את ההערות של באנטנינג (9) על ההתחרות של צמחי-תרבות ועשבי-בר על מים: "...בתנאי שכיסוי השטח מושלם והמים אינם נמצאים במחסור חריף, נקבעת הטראנספיראציה על-ידי גורמים התי-לויים בזמן ובקרקע ולא על-ידי מספר הצמחים או שטח העלים. כתוצאה מכך מסתבר, שאם הצמחים הם מאותו מין ומכסים את השטח — אין התחרות ביניהם על מים, אפילו בתנאי צפיפות". המספר המצומצם של בדיקות רטיבות אינו מאפשר בחינה יסודית של מהלך ניצול המים בקרקע ברווחים השונים, אך נראה (דיאגרמה 5), שלפחות עד העומק של 150 ס"מ אין הרווחים השונים מביאים להפרשים גדולים.

הניסוי בנווה-היער העלה נקודה מעניינת נוספת: תגובת הצמח הבודד נקבעה על-ידי שטח-המחיה שעמד לרשותו, ורווחים שונים בין השורות או בתוך השורה לא הביאו להבדלים. ארנון וחבריו (1) מצאו, שבסורגום, "לצפיפות הזריעה בשורה השפעה הרבה פחות ניכרת על רמת היבולים, מאשר לרווח בין השורות". גם בגידולים אחרים נרשמה השפעה של "הסידור הספאציאלי" על יבולם ועל כושר ההתחרות שלהם (8). מובן, שבשורות הרווחות ביניהן (2 מ')

עד לעומק של 150 ס"מ. נראה, שבתחילת יולי (התחלת הפריחה) היה ניצול הרטיבות ברווח של 5 ס"מ — בערך ב-2% גדול יותר מאשר ב-30 ס"מ. באמצע ספטמבר, לאחר הקטיף, היתה האדמה עד לעומק של 120 ס"מ — סמוך לנקודת הכמישה או אף יבשה מכן. ניצול הרטיבות, ברווח הקטן, היה רב ב-0.5% מזה שב-30 ס"מ. מעניין, שההפרש בניצול המים בין שני הטיפולים הקיצוניים — היה קטן, יחסית, עד לעומק שנבדק, 150 ס"מ; אך יתכן שבעומק רב יותר היה הפרש זה הולך וגדל.

## דיון

העובדה, שאין הפרש ביבול בין זריעה במקום לבין שתילת שתילי כותנה שנזרעו בעציצי קרטון כ-3 שבועות לפני-כן — טיפול שנוסה בנווה-היער בגידול רווח — מאשרת את התוצאות מניסויים שונים במועדי זריעה (2, 6), המראות שאין יתרון בזריעה מוקדמת המבוצעת במרס. מאידך גיסא, ייתכן שחל עיכוב מסוים בהתפתחות הצמחים בעצי-צים בגלל שתילתם, אף כי העציץ נשתל בשלימותו. בכל אופן, העניין המעשי בהקדמת הזריעה על-ידי זריעה בעציצים — נראה מועט למדי, אלא — אולי — בעבודת הטיפוח.

יבול הכותן ליחידת שטח הוא תוצאה ממכפלה: משקל הכותן בהלקט בודד  $\times$  מספר הלקטים בצמח  $\times$  מספר צמחים ליחידת שטח. ניתוח השפעת הרווחים מראה, ששתי התכונות הראשונות אמנם מתעצמות עם הרחבת שטח-המחיה שלרשות הצמח, אך בעוד שמשקל ההלקט הבודד גדל ב-20%, ברווחים שנוסו — הרי מספר ההלקטים לצמח נע ביחס כמעט ישיר לשטח-המחיה (ראה דיאגרמות 3 ו-4). פיבלס וחבריו (10), במחקרם המקיף על השפעת הרווחים, מציינים שבזנים מטיפוס אפלנד, כאשר גדלו הרווחים בשורה מ-10 ל-40 ס"מ — גדל משקל ההלקט רק ב-5% בערך, והשינויים ביבול בגלל הרחבת שטח-המחיה נובעים בעיקר מהגדלת מספר ההלקטים. אגב, הם מצאו שהשינויים במשקל ההלקט אינם מושפעים באופן ניכר ממשקל הסיבים או ממשקל הזרעים, אלא ממספר הזרעים בהלקט, הגדל עם הרווחים. בעבודות אחרות בארץ (6, 5), נרשמו חוסר השפעה, או השפעה מועטה בלבד, של הרווחים על משקל ההלקט הבודד. ייתכן שחוסר האחידות בתוצאות נגרם, לפחות באופן חלקי, משיטת הדגימה, שכן קיימות תנודות ניכרות במשקל ההלקט — לפי מועד הבשלתו ומקומו בצמח.

לעומת ההשפעה המצומצמת על משקל ההלקט, היתה לרווחים השפעה ניכרת מאוד על מספר ההלקטים לצמח. התוצאות המובאות כאן מאשרות את הנתונים מעבודה קודמת (6), שבה נבדקה השפעת הרווחים בתנאי בעל ושלחין: נמצא שם, שבתחום הרווחים שנוסו (מ-2500 ל-25000 צמח לד') נע מספר



(3) י. גוטשטיין, מ. צור, מ. הורוביץ, ר. כרמלי: דו"ח מוקדם על נסיונות בכותנה בעל, שנת 1959 (סטנסי, ועדה מקצועית).

(4) מ. הורוביץ: נסיונות בגידול כותנה בבעל; „השרה“, כרך ל"ז, חוברת א' (1956).

(5) מ. הורוביץ, ש. ברוש, י. ברקוביץ: ניסויים בכותנה ברשות פתוח החולה; התחנה לחקר החקלאות, סקירה 211 (1958).

(6) מ. הורוביץ: השפעת תנאי הסביבה על יצירת איברי הריבוי ואברנם בכותנה; חיבור לשם קבלת התואר דוקטור לפילוסופיה, האוניברסיטה העברית, ירושלים (1961).

(7) ח. פחטר: גידול הכותנה; הוצאת „ספרית השרה“, 62 ע', (1962).

8) J. K. A. Bleasdale: Studies on Plant Competition; in „The Biology of Weeds“, Symposium, 133—142, Blackwell Sci. Publ. Oxford (1960).

9) A. H. Bunting: Some Reflections on the Ecology of Weeds; in „The Biology of Weeds“, Symposium, 11—26, Blackwell Sci. Publ. Oxford (1960).

10) R. H. Peebles, G. T. den Hartog, E. H. Pressley: Effect of Spacing on some agronomic and fiber characteristics of irrigated Cotton; U. S. D. A., Techn. Bull. 1140 (1956).

היו לעשבי-בר יותר אפשרויות להתפתח; אך במשך תקופת הניסוי הוחזקו כל החלקות במצב של ניקיון כמעט מוחלט. בתנאים אלה, ובתחום הרווחים שנוסח, נראה שלא היתה חשיבות לסידורם ההנדסי.

מבחינה מעשית אפשר להסיק משני הניסויים, שבתנאי בעל רגילים אין לחשוש מפני צפיפות מרובה מכפי הנהוג היום. אם הדבר יאושר בניסויים מקומיים נוספים ותיפתרנה הבעיות הטכניות — נראית אפשרות סבירה של זריעה ל„עומד סופי“ גם בגידול הכותנה בבעל.

### ד"ר מנשה הורוביץ

המכון הלאומי והאוניברסיטאי לחקלאות חוות-הנסיונות, נוה יער

### אלעזר קלמר

מינהל ההדרכה, לשכת חדרה

נוה-יער, אפריל 1962.

### ספרות

(1) י. ארנון, י. ברקוביץ, מ. פינטהוס, י. זמיר, מ. נוה: ניסויים אגרוטכניים בסורגום; התחנה לחקר החקלאות, סקירה 178 (1957).

(2) י. גוטשטיין: מבחני מועדי זריעה בכותנה באזור החוף; „השרה“, כרך ל"ז, חוברת ז' (1957).

## חשוב למגדלי אגוזי-אדמה

# טִינִינִי צִיד TINICIDE

קוטל הפטריות החדיש ביותר המבוסס על תרכובת בדיל (Tin Compound)

התכשיר המיועד להדברת הצוקוספורה באגוזי-אדמה

פלאימפורט בע"מ / י. לוכסמבורג, חברה לכימיקלים בע"מ  
דרך יפו 34, טלפון 84946 • רחוב הרצל 89, טלפון 83885, תל-אביב