

## הקדמת הניבה של תירס מתוק ליצוא בעזרת חיפוי קרקע

מאת דן פלביץ ועזרא מנג'ם, המחלקה לירקות, מינהל המחקר החקלאי \*

בניסוי שנעשה בחוות המרכז בבית-דגן נמצא, שבעזרת חיפוי הקרקע ביריעות פוליאתילן שקוף — חלה הקדמת ניבה בזן התירס המתוק ג'ובילי, בתחילת האביב — ב-11 ימים. על אף ההקדמה הניכרת, לא נפל יכול האשכולים בחלקות המחופות. תכונות האשכולים של התירס שחופה היו זהות לאלו של התירס שלא חופה. הושג היסכון ניכר בכמות מי-ההשקיה בחלקות המחופות, כתוצאה מהקדמת האסיף ומהקטנת ההתאדות. מוצע לבחון צירוף מספר גורמים, כגון חיפוי הקרקע, גידול באזורים חמים והחדרת זנים בכירים בעלי פוטנציאל יכול רב ואיכות מעולה, במגמה של הקדמת הניבה של תירס מתוק בתחילת האביב.

### מבוא

תירס מתוק עשוי להיות אחד מגידולי היצוא החשובים של ישראל. מחירי תירס מתוק טרי באיכות גבוהה גבוהים בחדשי החורף ותחילת האביב, מד-צמבר עד מאי. אולם, מכיון שהתירס נמנה עם הצמחים אוהבי-החום, הספקה סדירה של אשכולים בתקופה זו מח-

\* מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה', 1976, מס' 1860.

ייבת את גידולו באזורים חמים כגון בקעת הירדן, עמק הירדן והערבה. אפשר להקדים את ניבתו של התירס בתקופת האביב גם באזורים אחרים, בעזרת שיטת חיפוי קרקע. ב-1968 נמצא, שחיפוי ביריעות פוליא-תילן גרם הקדמת הניבה ב-10 ימים בזן הבכיר כרמל קרוס, אולם יכול האשכולים מסוג א' בחל-קות המחופות נפל מיבולם בחלקות שללא חיפוי (1). בניסוי שנערך בשנת 1970 נמצאה הקדמה ב-3-6 ימים בניבה במספר זנים בכירים. בניסוי זה היה היבול בחלקות המחופות רב יותר (ברקוביץ וחובריו

## לאניעת רביצה והגברת יכולים בחיטה

# סי. סי. סי.

בניסויים שנערכו בשנתיים האחרונות נמצא כי סי. סי. סי. משפיע לטובה על נינוס חיטה והגדלת היבול גם על הזנים המקובלים כיום בשדות הפלחה. ריסוס בסי. סי. סי. בתקופת התארכות פרק שני יתן תוצאה טובה גם בחיטה בעל.

## אגן יצרני כימיקלים בע"מ

ת.ד. 262 \* אשדוד 77100 \* טל. 055-21321



Rogers

מארה"ב. יריעות פוליאטילן שקוף בעי  
בי של 0.03 מ"מ וברוחב של 1.40 מ' נפרשו לפני  
הזריעה בחלקות המחופות.

בתאריך 18.2.76 גזרעו שתי שורות על-גבי ערוגה  
ברוחב של 1.90 מ'. הרווח בין השורות היה 80  
ס"מ. מספר זרעים גזרעו בקנים — 20 ס"מ בין  
קו לקו. לשם זריעה בחלקות המחופות נפתחו ביד-  
עות הפלסטיק פתחים קטנים ככל האפשר. לאחר  
התבססות הנבטים — הם דוללו לנבט יחיד בכל קו.  
שיטת הניסוי היתה בלוקים באקראי ב-4 חזרות.  
שיטתה של כל חלקת-משנה לקטיף היה 11.4 מ"ר.  
דישון ראש באוריאה ניתן בשתי מנות, ב-22/3  
וב-5/4, בשיעור כללי של 35 ק"ג/ד' חנקן. 80 ק"ג/ד'  
סופרפוספט הוצנעו בעיבוד המוקדם בסתיו.

במשך עונת הגידול הושקו החלקות המחופות ב-  
325 מ"ק מים לדונם, והחלקות הבלתי מחופות —  
ב-425 מ"ק. החלקות רוססו, וכן פוזרו פתיונות  
להדברת ציקדות, כנימות ומוצצים אחרים, לשם  
מניעת הדבקה במחלות וירוס. כן פוזרו פתיונות,  
והחלקות רוססו ריסוסים מונעים נגד הנוברים.

#### תוצאות

נתוני טמפרטורת הקרקע ששררה בשני התדשים  
הראשונים — מרוכזים בטבלה 1. מהנתונים שהתקבלו

— חומר שלא פורסם).

הקדמת הניבה בעזרת יריעות פוליאטילן הושגה  
במדינת ויסקונסין בארה"ב. יריעות של פלסטיק  
שקוף הביאו לידי הקדמת הניבה בון ג'ובילי ב-5—7  
ימים (2). בניסוי אחר, שנערך בתירס לגרגרים,  
נמצא שחיפוי הקרקע ביריעות פלסטיק העלה את  
הטמפרטורה והפחית את שיעור התאדות המים מה-  
קרקע, וכתוצאה מכך חלה עלייה בשיעור הגדילה  
ההתחלתית וביבול הגרגרים (3).

נמצא, שלגבי התירס, טמפרטורת הקרקע האופטי-  
מלית לייצור חומר יבש בנוף היא בתחום שבין  
25 ל-35 מ"צ (4). מכאן, שחיפוי הקרקע בעונת  
האביב עשוי לתרום להתפתחות טובה יותר ול-  
עליית היבול, נוסף לפעולתו הראשונה בהחשת ה-  
הצצה והתפתחות הנבטים בחדשי תחילת האביב.

מטרת עבודה זו היתה לבחון את השפעת החיפוי  
בגידול אביבי מוקדם של תירס מתוק מהזן ג'ובילי,  
שהוא היום הון בעל האיכות המעולה ביותר בשיעור  
מקומי ובעיבוד תעשייתי — על הקדמת הניבה ועל  
אפשרויות היצוא.

#### שיטות

הניסוי נערך בחוות המרכז בבית-דגן, באדמה  
בינונית-כבדה. הון היה ג'ובילי, מחברת הזרעים

## זרעי חמניות ננסיות ד.י.

השנה יוצא למכירה ע"י המטפח הזן "חמניה ננסית משופרת

ד.י. 2" בלבד \*

זרעי חמניות מזני ד.י. מקוריים גודלו השנה ע"י

משק שער העמקים בלבד וישווקו על ידו

חקלאים המעוניינים בזרעים יפנו בכתב למרכז גידולי שדה  
בשער העמקים.

כמות הזרעים מוגבלת, כל הקודם זוכה.

\* זן זה מוגן ע"י חוק המטפחים ואסור למכירה ללא רשות המטפח.

אחרי-כן, ב-8/3. ההצצה בחלקות המחופות היתה מהירה ואחידה. התפתחות הנבטים היתה טובה יותר בחלקות המחופות, עקב ההצצה המוקדמת יותר, ויתכן שגם הודות להמשך חימום הקרקע על-ידי החיפוי. משקל הנבטים, ששימש כמדד להתפתחות הצמחים, היה גבוה פי  $3\frac{1}{2}$  בחלקות המחופות. הנבטים היו גבוהים יותר, ומספר העלים היה גדול במידה ניכרת בנבטי החלקות המחופות. הפריחה הזכרית הקדימה, בחלקות המחופות, ב-15 יום, והפריחה הנקבית — ב-10 ימים (טבלה 2).



מימין — חלקות חשופות ;  
משמאל — חלקות מחופות.

טבלה 1: טמפרטורת הקרקע השבועית הממוצעת בחודשי הגידול הראשונים (המידה בשעה 08.00 בבוקר) בית-דגן - אביב 1976.

מס' השבוע	תאריך	טמפרטורת קרקע °C	
		ללא חפוי	עם חפוי
1	20/2 - 27/2	11	13
2	28/2 - 5/3	8	11
3	6/3 - 13/3	13	16
4	14/3 - 21/3	15	17
5	22/3 - 29/3	17	20
6	30/3 - 5/4	18	21
7	6/4 - 13/4	20	22

תכולת  $CO_2$  באווירת הקרקע (%)

מתברר, שהטמפרטורה בחלקות המחופות עלתה ב-2—3 מ"צ על זו שבחלקות ללא חיפוי, וזאת במשך כל תקופת המדידה. לאחר מועד זה הופסקה מדידת הטמפרטורה בקרקע, אולם יש מקום להניח שגם בהמשך הגידול היתה הטמפרטורה בקרקע בחלקות המחופות גבוהה יותר.

בימים הקריטיים בתחילת חודש מרס, שבהם שררו תנאי קרה, היתה הטמפרטורה בחלקות המחופות גבוהה ב-4—5 מ"צ מזו שבחוף. בתקופה זו בדיוק החלה ההצצה בחלקות המחופות, בעוד שבחלקות החשופות עדיין לא היתה כל הצצת נבטים (טבלה 2). ההצצה בחלקות החשופות החלה רק שבוע ימים

טבלה 2: תצפיות ובדיקות בהתפתחות צמחי התירס בחלקות המחופות והחשופות.

	מועד התחלת ההצצה	התפתחות הנבטים (30 יום לאחר הזריעה)				מועד הפריחה (50%)		מועד הפריחה (50%) הנקבית	
		משקל	מס' עלים	גובה (ס"מ)	ימים	ימים	ימים	ימים	ימים
	מועד	משקל טרי (מ"ג)	משקל יבש (מ"ג)	תאריך	תאריך	תאריך	תאריך	תאריך	תאריך
קרקע מחופה	1.3	1797	200	7.1	5.0	64	7.5	79	79
קרקע חשופה	8.3	535	59	3.7	3.2	79	17.5	89	89

טבלה 3: מועד הבשלה, היבול והכונות האשכול בחלקות מחופות וחשופות בזן ג'ובילי.

	מועד הקטיף	יבול (ק"מ/מ <sup>2</sup> )			מספר אשכולים לצמח	תכונות האשכול				גובה הצמחים (ס"מ)		
		ימים מזריעה	חאריך	כללי		סוג א* **	סוג ב* **	משקל עם גלומות			משקל ללא גלומות	
								סוג א*	סוג ב*			אורך (ס"מ)
קרקע מחופה	28.5	100	2.3	2.0	0.3	1.2	304	246	20.3	5.4	25.3	204
קרקע חשופה	8.6	111	2.5	2.0	0.5	1.2	329	260	20.8	5.6	27.6	217

\*אשכולים במשקל מעל ל-200 גרם. \*\*אשכולים במשקל 150-200 גרם.

## חקלאי;

**חוטי הפלסטיק של תמה (תעשיות משמר העמק) לרשותך!**

גם השנה, כמו בשנים קודמות, עומד המפעל הוותיק לרשותך

✱ באספקה מידית של חוטי-פלסטיק חזקים ובטוחים.

✱ באספקה סדירה של החוט האמין ביותר המיוצר בארץ.

✱ בהדרכה בכל הקשור לשימוש בחוט, מתוך ניסיון שנרכש בשנים עברו.

✱ בשרות שדה העומד לרשותך תוך 24 שעות, בטלפון 991171 (04).

✱ באחריות מלאה לחוטי המכבש, הנמכרים גם השנה — כבשנים עברו — במחירים סבירים.

✱ בהובלת הסחורה לביתך ובתנאי תשלום נוחים ביוחד.

— השנה — לרשותך חוט 400! (400 מטר בק"ג במקום 320) יותר חוטים ב-25% — בתוספת מחיר של 8% בלבד.

**תעשיית נושכר - העמק**

Mishmar-Ha'Emek ✱ Tel. (04) 991171 ✱ טל. משמר-העמק ✱

תמה  
tama





**יעיל  
יציב  
במחיר נמוך**

**אגן**



**יצרני כמיקלים בע"מ  
ת.ד. 262, אשדוד.  
טל. 055-21321**



מימין — חלקות מחופות: פריחה זכרית. מלאה.  
משמאל — חלקות חשופות: התחלת הפריחה הזכרית.

בטבלה 3 מרוכזים נתוני היבול ותכונות האשבור-לים. מועד הקטיף האופטימלי בחלקות המחופות הקדים ב-11 ימים את הקטיף בחלקות החשופות. אולם גובה היבול ותכונות האשכול לא היו שונים, סטטיסטית, בשתי שיטות הגידול. ראוי לציין, ששיעור החומר היבש, העשוי לשמש מדד למועד ההבשלה, היה גבוה במקצת באשכולים מאשר בחלקות הבלתי מחופות. אולם — גם הפרש זה לא נמצא מובהק מבחינה סטטיסטית. יתכן שהקדמת הקטיף של חלקות אלה ביום אחד היתה נאותה יותר, והקדמת הניבה בחלקות המחופות היתה אפוא ב-10 ימים, כפי שהוקדמה הפריחה הנקבית (טבלה 2).

## דיון

בניסוי זה נבחנה לראשונה השפעת חיפוי קרקע ביריעות פוליאתילן על הקדמת הניבה בזון ג'ובילי. בניסויים קודמים נבחנו מספר זנים בכירים, שהתאמתם ליצוא מוטלת בספק בגלל איכותם. לעומת זאת הזון ג'ובילי ידוע כמצטיין בפוטנציאל יבולו ובאיכות אשכוליו. על כן יש מקום להנחה, שזון זה יתאים גם ליצוא. אולם הזון ג'ובילי אינו נמנה עם הזנים הבכירים, ומכאן שבאזורים שאינם חמים, כגון איזור החוף, חבל הבשור ושפלת לוד, ההגבה של מזרע מוקדם תחול רק לקראת אמצע חודש יוני, מועד שכנראה אינו אופטימלי ליצוא. אפשר אפוא לגדלו באזורים חמים, או להקדים את גיבתו באזורים אחרים — בעזרת חיפוי הקרקע. מתוצאות ניסוי הקדמי זה הוברר, שבתנאי בית-דגן אפשר להגיע להקדמה של 10-11 יום בניבה של הזון ג'ובילי. להקדמה זו יכולה להיות משמעות כלכלית

מעולה ופוטנציאל יכול רב, וכן חיפוי הקרקע — עשויים להקדים את עונת היצוא במידה ניכרת. בניסוי הקדמי במספר קווי טיפוח של חברת הזרעים Rogers הדומים באיכותם לג'ובילי, שנעשה באי-זור בית-דגן, נמצאה הקדמה של 12 ימים בניבה לעומת ג'ובילי, בגידול ללא חיפוי; אולם יכולם היה פחות ב- $\frac{1}{3}$  (חומר שלא פורסם). תוך לימוד האגרוטכניקה המתאימה כגון עומד צמחים, מועדי זריעה, אזורי גידול וכד' — אין ספק שזנים אלה עשויים להוות מסד חשוב בפיתוח גידול תירס ליצוא בתחילת האביב.

לסיכום: בניסוי הקדמי זה נמצא, שעל-ידי חיפוי הקרקע ביריעות פוליאתילן שקוף אפשר להביא לידי הקדמת הניבה של תירס מתוק בכ-10 ימים. יש מקום להניח, שצירוף של איזור חם, זן בכיר בעל פוטנציאל יכול רב ואיכות מעולה בתוספת עם חיפוי קרקע — עשוי לגרום הקדמה משמעותית בניבת התירס המתוק, ועל ידי כך להקדים ולהרחיב את עונת היצוא שלו בתחילת האביב.

#### ספרות

1. ברקוביץ ש., סעדון פ., אופיר נ. (1968): מבחן זנים בתירס מתוק. דו"ח הקדמי. משרד החקלאות, המחלקה למספוא, לשכת רחובות.

חשובה המתקבלת ביצוא. הקדמה זו הושגה ללא הקטנת פוטנציאל היכול של הזן, וזאת בניגוד למתקבל בגידול זנים בכירים, שברוב המקרים פוטנציאל יכולם פחות מאשר בג'ובילי, ואיכותם, כאמור, ירודה במידה ניכרת. על-ידי שיטת החיפוי אפשר לקבל הקדמה רבה יותר של הניבה בזן ג'ובילי לעומת הזנים הבכירים שאין מגדלים אותם בחיפוי. בניסוי של זריעה מוקדמת, שנערך ב-1976 בבית-דגן, הקדים הזן NK75, אחד מהזנים הבכירים המקובלים בארץ, ב-5 ימים בלבד את הג'ובילי, כאשר שני הזנים גודלו ללא חיפוי (חומר שלא פורסם).

להקדמת הניבה יתרון נוסף. בחלקות המחופות הושג חיסכון משמעותי בצריכת המים. עקב קיצור תקופת הגידול והקטנת שיעור ההתאדות (3) — התקבל בניסוי הנוכחי חיסכון של 100 מ"ק מים לדונם. יתכן כי כתוצאה מבדיקה מדוקדקת אפשר יהיה לחסוך אף יותר. לעובדה זו חשיבות מרבית בחקלאות הישראלית.

על-ידי צירוף מספר גורמים המחישים את הקדמת הניבה — אפשר להגיע להקדמה משמעותית ביצור תירס מתוק ליצוא ולשוק המקומי. גידול תירס מתוק באזורים חמים, שם אפשר לזרוע את התירס עוד בחודש ינואר, החדרת זנים בכירים בעלי איכות

- Amer. Proc. 29: 461—464.
4. Grobbelaar, W.P. (1963). Meded. Land-  
bhogesch. Wageningen 63: 1—71.
2. Andres, R.H., Schlough, D.A. and Tenpas,  
C.H. (1976). Agron. J. 68: 422—425.
3. Free, G.R. and Bay, C. (1965). Soil Sci.

## EFFECT OF PLASTIC MULCH ON EARLINESS OF SWEET CORN FOR EXPORT

D., Palevitch and E. Menagem\*

Plastic mulch hastened the development and maturity of sweet corn (cv. 'Jubilee'). Seed emergence, seedling development, male flowering, and silking were advanced on mulched plots, and as a consequence the harvest date was advanced by 11 days. No difference was found in yield or ear characteristics between the mulched and uncovered plots. A large quantity of irrigation water was saved in the mulched plots as a result of earliness and a decreased rate of evapotranspiration.

Growing high-quality sweet corn cultivars in particularly hot regions, under plastic mulch, could lead to a significant earliness of the crop for export in the early spring.

\*Div. of Vegetable Crops, Agricultural Research Organization, The Volcani Center, Bet Dagan.