

זריעה חרפית של סלק-סוכר

מבחן זנים בשלושה מועדי זריעה מאוחרים

מאת דניאל רימון, המחלקה לצמחי תעשיה, מינהל המחקר החקלאי

עמיתו בהן, שה"מ, משרד החקלאות

צבי דור, הלנה פלדח, המחלקה לצמחי תעשיה, מינהל המחקר החקלאי*

בזריעה חרפית של סלק-סוכר נבחנו ששה זנים חד-נבטיים: פולירב, סולורב, מונוהיל, מוניקה, מוגהפולי ודהפרה. מועדי הזריעה היו: 17.11.75, 8.12.75 ו-27.1.76. האסיף חל ב-12.7.76. ביבולי הסוכר שנתקבלו היו במזרע הראשון — 1379 ק"ג/ד', בשני — 1115 ק"ג/ד', ובשלישי — 785 ק"ג/ד', ללא הפרש מובהק בין הזנים. הפחיתה ביבול הסוכר, שחלה עם האחר בזריעה, נבעה מפחיתה ביבול האשרושים ולא בשיעור הסוכר בהם.

מבוא

במסגרת החיפושים אחר אפשרויות הארכת עונת האסיף של סלק-סוכר, נעשו בשנים האחרונות ניסויי מבחן זנים במועדי זריעה ובמועדי אסיף שונים (1,2,3). ניסויים אלה ואחרים הראו, כי מירב היבול מתקבל מזריעת אוקטובר ומאסיף יוני-יולי, כעבור 240 עד 260 ימי גידול.

בניסוי המתואר להלן נבדקו מועדי זריעה מאוחרת, עד אמצע ינואר, כדי לברר מהי השפעת החיית הזריעה על רמת היבול; שכן חלק משטחי סלק-הסוכר נזרעים כיום בארץ לאחר קטיף הכותנה, מאמצע אוקטובר עד אמצע נובמבר ואף מאוחר יותר. כן נערכה השוואה בין זנים חד-נבטיים טכניים וגנטיים, שנזרעו לעומד סופי, כדי לבדוק מי מהם מתאים לזריעה מאוחרת.

שיטה

המבחן נערך בחוות המרכז, בית-דגן. הקרקע — חרסיתית; הכרב — אגוזי-אדמה שנאספו באוקטובר. לאחר האסיף דושן השדה ב-60 ק"ג/ד' אמוז גפרתי ו-60 ק"ג/ד' סופרפוספט ($P_2O_5 = 21\%$). העיבודים כללו — דיסק, קלטור, השקיה קלה להנבטת עשבים ותיחוח.

ששת הזנים שנזרעו:

1. פולירב, חד-נבטי טכני, של חברת Van der Have;
2. סולורב, חד-נבטי, כנ"ל;
3. מונוהיל, חד-נבטי, של חברת Hillehog;
4. מוניקה, חד-נבטי, כנ"ל;
5. קאוה מוגהפולי, חד-טכני, של חברת Keinwanzleben;
6. דהפרה פולי, חד-טכני, של חברת Desprez.

הזנים נזרעו ב-6 חזרות בגושים באקראי. אורך כל חלקה 25 מטר, ורחבה — 3 שורות (1.8 מטרים). כל מועד זריעה היווה ניסוי בפני עצמו, כששלושת הניסויים צמודים זה לזה. הזנים הנ"ל נזרעו ב-3 מועדי זריעה: א. 17.11.75; ב. 8.12.75; ג. 27.1.76.

לאחר הזריעה רוסס השטח בגתנון (450 גרם/ד') וניתנו השקיה אחת או שתיים, בשיעור 20 מ"ק/ד' כל אחת. באביב ובקיץ ניתנו בסך הכול 3 השקיות, 2 הראשונות בנות 60 מ"ק/ד' כל אחת והשלישית בת 100 מ"ק/ד'. מועדי ההשקיה: 16/4, 12/5 ו-31/5. ב-16/6 ניתן ריסוס יחיד בבגלאט (40 גרם/ד') להדברת סימנים ראשונים של צרקוספורה — והמחלה נעלמה כליל.

האסיף חל ב-12 ביולי, לאחר כיסוח וחיבוט. הסלקים הוצאו בקלשונים והעריפה נעשתה מתחת לצל-קו העלים. בדיקת אחוזי הסוכר נעשתה על רסק של 20 אשרושים מייצגים. על אותו רסק נערכה גם בדיקה כימית לקביעת ריכוזי חנקן-אמינו, סוכר-רים מחזרים, נתרן ואשלגן. נצילות הסוכר המבוטאת באחוזים מכלל הסוכרוז באשרושים, חושבה לפי נוסחה של רינפלד (4).

תוצאות ודיון

א. נביטה והתפתחות

במזרע הראשון הציצו הנבטים כעבור שבוע לערך. במזרע השני החלה ההצצה כעבור 12 ימים, ובשלישי — כעבור 14 ימים. הצמחים מהמזרע הראשון נכנסו לחורף עם מספר רב יותר של עלים, בהשוואה לצמחים מהמזרעים המאוחרים. הצמחים מהמזרע השני, ובמידה בולטת יותר — אלה שמהמזרע השלישי, עברו את החורף בהיותם במצב בלתי מפותח יחסית. צמחי המזרע הראשון הוסיפו להתפתח, ליצור עלים חדשים ולעבות את אשרושיהם בתקופת החורף, בעוד שהסלקים מהמזרע השלישי כאילו „קפאו“ במצבם, ובמשך החורף כמעט לא הוסיפו על משקל שרשיהם, ואף לא על מספר עליהם, שנע בין 4 ל-8. צמחי מזרע זה החלו להתפתח רק עם עלות הטמפרטורה בחודש אפריל. במשך כל החורף היה רוב שטח הקרקע שעליו צמחו — חשוף, והעלה עשבייה שחייבה עישוב.

* מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה', 1976, מס' 1858.

טבלה 1. היבול על רכיביו, כששת הזנים, בשלושת המזרעים.

ה ז ן	מזרע ראשון, 12/11			מזרע שני, 8/12			מזרע שלישי, 17/1		
	יבול האשרושים טונות/ד'	% הסוכר	יבול הסוכר ק"ג/ד'	יבול האשרושים טונות/ד'	% הסוכר	יבול הסוכר ק"ג/ד'	יבול האשרושים טונות/ד'	% הסוכר	יבול הסוכר ק"ג/ד'
פולירב	8.4 ב	14.2	1188	6.7 ב	15.8	1051	4.8	14.9	712
סולורב	א ב 9.1	16.1	1462	א ב 7.2	15.9	1145	4.9	16.3	797
מונוהיל	א 9.4	15.5	1460	א 7.9	15.2	1192	4.8	16.0	770
מוניקה	א ב 9.1	15.9	1442	ב 6.7	16.5	1095	5.3	16.5	876
מגהפולי	א ב 8.9	15.9	1408	ב 6.9	16.4	1134	4.6	16.0	738
דהפרה	א ב 8.6	15.2	1314	ב 6.7	16.0	1073	5.2	15.9	817
ממוצע כללי	8.9	15.5	1379	7.0	16.0	1115	4.9	15.9	785
± שגיאת התקן	0.220	0.48	61.7	0.259	0.47	47.4	0.293	0.40	48.2
מספר ימי גידול	236			215			166		

ג. הערכה איכותית של היבול

בדרך-כלל לא היו הפרשים מובהקים במדדי האיכות בין ששת הזנים, ולכן מופיעים בטבלה 2 הממוצעים הכלליים לכל מזרע, בתוספת ± שגיאת התקן.

מהטבלה אפשר לראות, כי חוץ מעלייה בלתי מובנת של ריכוז חנקן-אמינו ביבול המזרע השני – לא היו הבדלים משמעותיים ברכיבי האיכות בין שלושת המזרעים.

גם בניסוי המתואר ב-(3) נתגלתה פחיתה ביבולים ככל שהזריעה נתאחרה אחר ה-20 באוקטובר; ואולם בניגוד לניסוי הנ"ל, לא נתגלו הפעם הפרשים מובהקים בין הזנים ביבול הסוכר, להוציא הפחיתה ביבול הסוכר של הזן פולירב במזרע הראשון, מחמת אחוז מועט של סוכר. גם במזרע ינואר היה הזן פולירב בעל שיעור מועט של סוכר בהשוואה ליתר הזנים. תוצאות הניסוי הנוכחי מחזקות את הדעה, שצמחי סלק-הסוכר בכלל וצמחי הזן פולירב בפרט חייבים להיות במצב התחלתי מפותח דיו, עם היכנסם לתקופת החורף, כדי שיהיו מסוגלים להפיק תועלת מאותם ימים בהירים ובעלי מזג-אוויר נאה. עובדה

ב. היבול ורכיביו

תוצאות יבולי האשרושים (טונות לדונם), אחוזי הסוכר ויבולי הסוכר (ק"ג/ד') לששת הזנים בשלושת המזרעים – מובאות בטבלה 1. מהטבלה אפשר לראות בבירור, כי ככל שחל איחור במועד הזריעה – יבול הסוכר פוחת. הירידה ביבול נבעה מירידה במשקל האשרושים ולאודווקא מירידה באחוזי הסוכר. בין הזנים נתגלה הפרש מובהק (ברמת $P = 0.05$) רק במזרע הראשון: הזן פולירב היה ירוד מחמשת האחרים, שלא נבדלו זה מזה באופן מובהק.

מספר הסלקים לדונם, בכל אחד משלושת המזרעים ובממוצע לששת הזנים (\pm שגיאת התקן), היה במזרע הראשון – 9983 ± 362 ; במזרע השני – 9050 ± 413 ; ובמזרע השלישי – 8480 ± 405 . המשקל הממוצע של אשורש בודד היה: במזרע הראשון – 898 ± 41 גרם; במזרע השני – 785 ± 65 גרם; ובמזרע השלישי – 586 ± 28 גרם. לא היה הפרש מובהק בין הזנים השונים. הודות לזריעה המאוחרת לא היתה הפרגה, ולכן אין נתון זה מופיע.

טבלה 2: מדדי האיכות של רסק האשרושים.

ה ת כ ו נ ה	מזרע ראשון	מזרע שני	מזרע שלישי
חנקן-אמינו, מ"ג/100 גר' סוכר	390 ± 29.5	501 ± 72.0	397 ± 22.6
אשלגן, מ"ק/100 גר' סוכר	25 ± 1.0	25 ± 1.4	25 ± 1.1
נחרן, כנ"ל	55 ± 5.4	57 ± 6.7	52 ± 3.9
אשלגן/נחרן	0.455 ± 0.044	0.438 ± 0.041	0.481 ± 0.045
נצילות - Qs	67.9	66.7	69.1
מס' ימי גידול	236	215	166

פחותה ב-5% בהשוואה לכל היתר.

ספרות

1. מבחן זנים בסלק-סוכר, 1970 עד 1973. המחלקה לצמחי תעשייה, המכון לגידולי שדה וגן, מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, בית-דגן.
2. דור צ., ב. קראדוד, ה. פלדחי, ד. רימון, ש. אברמסקי (1975). „השדה” נ”ה: 1961—1966.
3. רימון ד., צ. דור, ב. קראדוד, הלנה פלדחי, א. קגנובסקי, צ. כנען (1976): מבחן זנים ומועדי זריעה ואסיף בסלק-סוכר. פרסום מיוחד, מינהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני, בית-דגן.
4. Reinefeld E. et al. (1974). Zucker, 27: 2—15.

הראויה לציון היא, שהפחיתה ביבול הסוכר נבעה מירידה במשקל האשרושים ולא מירידה באחוזי הסוכר, שהיו דומים למדי בשלושת המזרעים. פחיתה זו ביבול האשרושים נבעה מפחיתה במספר ימי הגידול הסתויים. נראה אפוא, שגם ממזרע מאוחר אפשר להשיג שיעור נאות של סוכר באשרושים. מבחינת האיכות הטכנולוגית של סלק-הסוכר, לא נמצאו הפרשים מובהקים בין הזנים ובין המזרעים, נמצאו עלייה זמנית בריכוז חנקן-אמינו במזרע להוציא עלייה ל-501 מ"ג ב-100 גרם סוכר, לעומת השני, במזרע הראשון ו-397 במזרע השלישי. אף לא 390 במזרע הפרשים מובהקים בין שלושת המזרעים בנמצאו הסוכר. היא היתה מועטה יחסית, בין 66.7% ל-69.1% מבין הזנים היה פולירב בעל נצילות

TESTS WITH SUGARBEET VARIETIES SOWN AT THREE DIFFERENT DATES IN WINTER

D. Rimon¹, A. Cohen², Z. Dor¹ and Helena Feldhay¹

Six monogermic (technical or genetical) varieties of sugar beet (*Beta vulgaris*) were tested in winter sowing: Polyrave, Solorave, Monohil, Monika, Megapoly and Desprez Poly. The three sowing dates tested were 17/XI/75, 8/XII/75 and 27/I/76; the date of harvest was 12/VII/76.

The sugar yield obtained from the first date of sowing was 13790 kg/ha; from the second date, 11150 kg/ha; and from the third date, 7850 kg/ha, without any significant difference between varieties. The decrease in sugar yield with later sowing dates was the result of a low root yield and not of a low sugar percentage.

¹Div. of Industrial Crops, Agricultural Research Organization, Bet Dagan.

²Extension Service, Ministry of Agriculture, Tel Aviv.

סיכוי טוב לגידול צמחי תבלין לשם ייצור שמן אחרי

מאת דב בסקר, המחלקה לטכנולוגיה של מזון
אלי פוטיבסקי, המחלקה לצמחי רפואה ותבלין
מינהל המחקר החקלאי*

בדיקות של השמנים האתריים בשלושה מיני תבלין ממשפחת השפתניים — מיורם, אוריגנו ובזיל — נעשו בצמחים שגדלו בנוה-יער. אחוזו השמן בעלים המיובשים ממלא בדרך-כלל את דרישות התקנים; אך הרכב השמן שונה מזה של תוצרת חו"ל. ייצור שמנים אלה נראה אפשרי, והמחירים בשוק הבין-לאומי נראים מבטיחים.

בלתי אסתטית; ד. קיים חוסר אחידות באיכות, במשלוחים שונים של פתיתי עלים, ובגלל זה התוצרים התעשייתיים המוגמרים נוטים לחוסר אחידות: ערבוב משלוחי העלים הוא קשה, בגלל צורתם הפיסית. סיבות אלו ואחרות הביאו לידי הגדלת הביקוש לתוצרים המופקים מהתבלין והמכילים את טעמם במרוכז. מבחינים בייחוד בשני סוגי תוצרים: האחד נדיף, המופק על-ידי זיקוק התבלין בקיטור

בצמחי תבלין ממשפחת השפתניים אפשר להשתמש — הן בפתיתי העלים והן בתוצרים המופקים מהעלים או מחלקי הצמח האחרים. בתעשיית המזון, התמרוקים והתרופות קיימות מספר בעיות בשימוש בפתיתי העלים: א. התבלין נושאים אוכלוסיה מיקרוביאלית, העלולה לגרום קלקולים בתוצרים התעשייתיים בעת אחסנת התוצרת; ב. נפח אחסנה גדול: למשל, טונה עלי אוריגנו טחונים תופסת 5 עד 7 מ"ק (טונה עלים בלתי טחונים תופסת 16 עד 20 מ"ק); ג. נוכחות נקודות כהות של תבלין טחונים בתוצרים תעשייתיים היא תופעה

* מפרסומי מינהל המחקר החקלאי, סדרה ה', 1976, מס' 1824.