

חמניות לתחמיץ, עכו 2017

דוד שמש, שה"מ

ישי קציר, חווה אזורית, מו"פ גליל מערבי

מבוא

לאור בעיות בגידולי המספוא כמו: מחלת ההתייבשות המאוחרת בתירס, ומחלת הארגוט, שהשביתה נכון לעכשיו את גידול הסורגוס בארץ, רצוי לבחון חלופות נוספות בתחום גידולי המספוא. בעונות הקודמות בצענו עבודות הקדמיות. בראשונה זרענו בחוות עכו זן שקבלנו מחברת זרעי שער העמקים, קצרנו את התצפית בקומביין מסחרי לבור תחמיץ בעין המפרץ, וקבלנו תחמיץ איכותי. היבול לא היה מספיק גבוה לשם התכנות כלכלית. בהמשך בחנו זנים שונים על מנת לשפר את היבול והתאמתם לקציר. מטרת המחקר בחינת חמניות כגידול לתחמיץ: בחינת ממשק הגידול וקציר, פוטנציאל היבול ואיכות התחמיץ.

שיטות וחומרים

בחוות עכו חלקה בת 4 דונם ששימשה לבחינת טיפולי ממשק הגידול, ולבחינת הקציר בקומביין מסחרי והטיפול בתוצרת. באביב החלקה רוססה ב- "אורן", 8 ק"ג חנקן צרוף לד', והשטח תוחח. זן החמניות היה בעל זירעונים קטנים, ייעודי למטרות הניסוי, שהתקבל מחברת זרעי שער העמקים. "זריעה ברטוב" התבצעה בתאריך 9/3/17 באמצעות מזרעת מונוסם. נזרעו לסירוגין רצועות של 2 שורות ו- 4 שורות לערוגה, על ערוגות ברוחב 192 ס"מ. שיעור הזריעה 5.56 זרעים למטר שורה. ההצצה הייתה כמעט מלאה 4.5-5 צמחים למטר. הטיפולים שנבדקו:

- א. 1. שתי שורות לערוגה.
2. ארבע שורות לערוגה בעומד מלא של 5 צמחים למ' (כפול צמחים לדונם בהשוואה לשתי שורות)
3. ארבע שורות לערוגה מדוללות בחצי, מספר הצמחים לדונם כמו בטיפול 1. שתי שורות לערוגה.
- ב. 1. ללא השקיה, בעל.
2. השקיה בטפטוף, סה"כ 80 מ"ק/ד' בשתי השקיות בשלב הצימוח לפני פריחה.

בניסוי היו 6 חזרות לטיפול. גודל דגימה לשקילת יבול 3 מ"ר בקטיף יד של כלל הצמח מבסיס הגבעול. מארבע חזרות בכול טיפול נדגמו צמחים לייבוש בתנור של יומיים ב- c 103° לקביעת אחוז חומר יבש, ויבול החומר היבש. הדיגום להשוואת היבול בין הטיפולים התבצע בתאריך 21/6/17 חודש לאחר תחילת פריחה. בתחילת יולי, 115 יום מזריעה התבצע קציר ישיר למשאית בקומביין תחמיץ מסחרי של כול החלקה. הירק הודק וכוסה בבור תחמיץ קטן ב"רפת נעמן" בעין המפרץ. לאחר מספר שבועות נשלחה דוגמא לבדיקת איכות התחמיץ למעבדה בארה"ב באמצעות עין הנציב. בעת הקציר הידני, ובקציר המסחרי לאחר 10 יום, השדה היה במצב של מילוי גרעין ומרבית העלים כמשים, אך, עדיין ירוקים.

תוצאות

טבלה מס' 1: יבול חומר יבש בקטיף יד, מחושב לדי'

השקיה	מס' שורות לערוגה	צמחים לדונם	יבול ירוק ק"ג/ד'	אחוז חומר יבש (%)	יבול חומר יבש ק"ג/ד'	גובה צמחים ס"מ
בעל	2	5000	3447	27.2	941	136
	4	10000	3436	26.7	881	144
		5000	3375	29.8	975	
שלחין 80 מ"ק/ד'	2	5000	4241	26.6	1164	152
	4	10000	4291	27.4	1116	162
		5000	4836	24.0	1132	

טבלה מס' 2: ניתוח סטטיסטי ליבול חומר יבש

השקיה	יבול חומר יבש ק"ג/ד'	מספר שורות לערוגה	יבול חומר יבש ק"ג/ד'
שלחין	1140 א	2	1053 א
בעל	911 ב	4	998 א

בזריעה של 4 שורות על ערוגה אין הבדל בין עומד גבוה או מדולל (10,000 צמחים לדי' לעומת 5,000 צמחים לדי') ביבול החומר היבש. בניתוח סטטיסטי דו גורמי לא נמצאה השפעת גומלין בין רמת ההשקיה ומספר השורות לערוגה על יבול החומר היבש. הניתוח ברמת מובהקות של $p < 0.05$ לפי תוכי. למספר השורות לערוגה לא נמצאה השפעה על גובה היבול. להשקיה נמצאה השפעה מובהקת על תוספת יבול בהשוואה לבעל (טבלה מס' 2).

כול החלקה נקצרה למשאית אחת. אחוז החומר היבש ביום הקציר בדיגום מהמשאית היה 37%. סה"כ יבול חומר יבש של 953 ק"ג/ד'. פער של 7% ביבול בין קציר מסחרי של כול החלקה לעומת יבול ממוצע של כול הטיפולים בקטיף יד.

טבלה מס' 3: יבול בקטיף יד בהתאמה ליבול מסחרי

השקיה	יבול בפועל בקטיף יד ק"ג/ד'	יבול מחושב ע"פ קציר מסחרי ק"ג/ד'
שלחין	1140	1060
בעל	911	850

מספר שבועות לאחר הידוק וכיסוי החומר הצמחי בעין המפרץ נשלחה דוגמת תחמיץ למעבדה כימית בארה"ב באמצעות השירות של עין הנציב (טבלה מס' 4). בנוסף מצאנו בדיגום של התחמיץ כי כמות הזירעונים הלא מפוצחים מהווה 7.9% ממשקל החומר היבש של התחמיץ.

טבלה מס' 4: בדיקות כימיות לאיכות התחמיץ

אחוז בחי"י	
11	חלבון
33.1	ADF
43.7	NDF
13.8	אפר
11.8	שומן
0.7	עמילן
1.94	סידן
0.26	זרחן
4.16	אשלגן
2.4	חלבון קשור
8.7	חלבון זמין
19.7	פחמימות מסיסות
47.5	נעכלות NDF
20.3	NDF לא נעכל

סיכום

בקטיפי יד יבול החומר היבש היה 911 ק"ג/ד' בבעל, ובהפרש מובהק 1140 ק"ג/ד' בהשקיה בת 80 מ"ק/ד'. חצי חלקה גודלה בבעל וחצי חלקה בשלחין. כול החלקה נקצרה ונשקלה במשאית אחת, ולפיה ניתן לבצע התאמות לממצאים מקציר יד שהם בד"כ גבוהים מאשר בקציר מסחרי לטובת תחשיב כלכלי. לאחר ההתאמות לקציר מסחרי יבול החומר היבש בבעל 850 ק"ג/ד' ובהשקיה 1060 ק"ג/ד'. לא הצלחנו לשפר את היבול באמצעות שינוי ממשק הגידול על ידי הכפלת מספר הצמחים ו/או הוספת שורות על הערוגה, 4 שורות לעומת 2 שורות לערוגה.

הקציר באמצעות קומביין תירס היה יפה וללא בעיות של התאמת הקומביין לגידול. בעשרת הימים האחרונים לפני הקציר הגידול התייבש בקצב של אחוז ליום, עד לכדי 37% חומר יבש ביום הקציר, כך שהזן בניסוי מתאים לקציר ישיר ברמת התייבשות שמתאימה להחמצה. מתוצאות הבדיקה לאיכות התחמיץ הנעכלות נמוכה ביחס לממצא מלפני שנתיים, אז החמצנו את החלקה ב-30% חומר יבש. ייתכן וצריך לכוון לקציר מוקדם יותר מאשר בניסוי הנוכחי לטובת נעכלות ואיכות תחמיץ גבוהים יותר, כלומר בתנאי השנה 110-105 ימים מזריעה לקציר, במקום 115 יום השנה.

גידול המספוא העיקרי בקיץ בארץ הוא תירס, ותפוקת היבול של התירס גבוהות מאשר של החמניות בניסוי זה. קשה להצדיק גידול של חמניות לתחמיץ במקום תירס. אפשר לחשוב האם יש מקום לגידול חמניות כגידול נוסף באותה השנה, או, בתנאים של מחסור במים.