

מבחן זני חימצה בתנאי בעל

גלאון, 2021

אור רם - שה"מ; עוזי נפתליהו, ליאור גבר - גידולי שדה נגב;

דודו אלעזרי - גד"ש גלאון

תקציר

מבחן זני חימצה בתנאי בעל בנגב נערך השנה בשטחי גד"ש גלאון, במסגרת מבחני הזנים הנערכים במקומות שונים ברחבי הארץ. מבחן הזנים נעשה במטרה לבחון זנים חדשים של חימצה, בהשוואה לזנים הקיימים, כדי להגדיל את כמות היבול ולשפר את איכותו. המבחן כלל 9 זנים, ביניהם זן מסחרי ותיק ששימש כביקורת. הזנים נקצרו בקומביין לניסויים ונבדקו מבחינת המדדים המקובלים בגידול חימצה. הזנים זהבית, פלג ובר הניבו יכול כללי גבוה במובהק מהזנים ברעם ושירה. מרבית הזנים לא נבדלו ביניהם ביבול סוג א'. הזנים פלג ובר הניבו יבול סוג א' גבוה במובהק מהזנים עידית, ברעם, BD-1 ושירה. לזן פלג היה את משקל האלף הגבוה ביותר במובהק מיתר הזנים, מלבד ברעם וינר.

מבוא

בשנים האחרונות מהווה החימצה גידול חשוב במחזור הגידולים בארץ, אך בשל בעיות סחר וירידה במחיר החימצה בעולם, היקף המזרע בארץ אינו יציב, ובשנים האחרונות חל קיטון בשטחי המזרע, הנאמדים בעונה זו בכ-25,000 דונם. גרגרי החימצה משמשים כחומר גלם לממרחי החומוס, לפלאפל ולגרגרים מבושלים. מאמצים רבים נעשים להרחיב את שטחי החימצה בארץ, כדי להתמודד עם היבוא הזול, ולכן יש צורך במציאת זנים שיגדילו את רווחיות הגידול. החימצה רגישה לכמה מחלות קרקע, מחלות עלים, מזיקים ועשבים טפילים. שנים רבות נעשים מאמצים לטיפול זנים עמידים, שיסייעו להתמודדות עם חלק מבעיות אלה, בעיקר מתוך כוונה לאתר זני חימצה העמידים למחלת הקרקע פוזריום, ולמחלות העלים אסקוכיטה וכשותית.

מבחן זני החימצה בתנאי בעל נערך השנה בשטחי גד"ש גלאון, במסגרת מבחני הזנים הנערכים במקומות שונים בארץ. מטרת מבחן הזנים היא לבדוק זנים חדשים של חימצה בתנאי בעל באזורים שבהם רמות המשקעים בינוניות (כ-350-400 מ"מ), בהשוואה לזנים הוותיקים, כדי להעלות את כמות היבול ואת איכותו. המבחן כלל 9 זנים, שבהם 2 זנים מסחריים ותיקים כביקורת, 4 זנים מסחריים שנכנסו למזרע במשקים בשנים האחרונות, ועוד 3 זנים חדשים, שאינם מסחריים. הזנים נקצרו בקומביין לניסויים ונבדקו מבחינת המדדים המקובלים בגידול חימצה. מזג האוויר ששרר בחורף היה נוח להתפתחות החימצה, וכמות המשקעים שירדה יצרה עומק הרטבה מספק בקרקע לגידול חימצה בתנאי בעל בנגב, האביב היבש באופן יחסי היטיב בכך שהפחית את התנאים להוצרות מחלות נוף, אך יתכן שהקשה על התנאים לגדול בעל. באביב שררה טמפרטורה נוחה לחנטה, כמעט ללא אירועי שרב.

שיטות וחומרים

1. שיטת המבחן: מבחן חד-גורמי (ז), במתכונת בלוקים באקראי ב-6 חזרות. במבחן נכללו 9 זנים של חימצה.

2. אגרוטכניקה:

גידול קודם: חיטה לגרגרים

עיבודי יסוד: חריש, קלטור.

זריעה: התבצעה בתאריך 3.1.2021 במזרעה משקית המיועדת לזריעת גידולי שורה.

שיעור הזריעה: 15 זרעים למטר שורה

שטח כל חזרה: 23.16 מ"ר (רוחב 1.93 מ'; אורך 12 מ')

הצצה: בתאריך 13.1.2021

הדברת עשבים: רייסר 140 סמ"ק/ד' + רילקס 100 סמ"ק/ד'. סלקט סופר 100 סמ"ק/ד' + להדברת דגניים.

טיפול הגנת הצומח: פרמיום 75 סמ"ק/ד'. סיגנום 50 סמ"ק/ד' + קנון 300 סמ"ק/ד' + אטלס 100 סמ"ק/ד'.

השקיה: ללא

טבלה 1: רשימת הזנים ותכונותיהם, המטפחים ויצרניות הזרעים

שם הזן	יצרן הזרעים	שם המטפח	מבנה הצמח	עמידות / רגישות לפוזריום	צורת הזרע	צבע הזרע
זהבית	הזרע	ברוך רטיג	פתוח	רגיש	מקומט	בז'
בר	הזרע	ברוך רטיג ז"ל ואלחנדרו שכתמן	זקוף	עמיד	מקומט	בז'
ברעם	הזרע	אודי מידן	פתוח	עמיד	מקומט	לבן-בז'
יניר	הזרע	אודי מידן	פתוח	רגיש	מקומט	בז'
פלג	הזרע	אודי מידן	פתוח	רגיש	מקומט	לבן-בז'
נריה	זרעים דליה	מולי גלילי	זקוף	עמיד	מקומט	בז'
עידית	מכון וולקני והפקולטה לחקלאות	דוד בונפיל ושחל עבו	פתוח	רגיש	מקומט	בז'
שירה	מכון וולקני והפקולטה לחקלאות	דוד בונפיל ושחל עבו	פתוח	רגיש	מקומט	בז'
BD-1	מכון וולקני	מולי גלילי	פתוח	רגיש	מקומט	בז'

טבלה 2: כמות המשקעים הממוצעת בחודשי השנה בגלאון

חודש	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרס	אפריל	מאי	סה"כ
משקעים (מ"מ)	0	0	135	40	124	90	23	0	0	412

3. **קציר:** הקציר התבצע בתאריך 17.6.2021 בקומביין לניסויים. כל חזרה נקצרה לכל רוחבה (שתי שורות גידול) ולכל אורכה. כל חלקה נשקלה ידנית ונלקחה דוגמה של כ-400 גר' בשקית, לשם מיון לגודל ואיכות.
4. **בדיקות:** הזנים נבדקו למדדים המקובלים בגידול חימצה: יבול והתפלגות לגודל ולמשקל אלף. משקל אלף נלקח מגרגרים סוג א', אלא אם צוין אחרת.
5. **ניתוח התוצאות:** ניתוח סטטיסטי לשונות נערך עפ"י Tukey & Kramer בחבילת תוכנה JMP-7.0.

תוצאות

טבלה 3: עומד הצמחים

מספר צמחים למטר שורה	זן
14.2 A	נריה
13.7 AB	יניר
12.7 AB	זהבית
12.6 AB	ברעם
12.5 AB	בר
12.2 B	פלג
12.1 B	BD-1
7.8 C	עידית
6.5 C	שירה
11.6	ממוצע

אותיות שונות באותה עמודה מצביעות על הבדל מובהק $P \leq 0.05$ בין הטיפולים במבחן שונות עפ"י Tukey & Kramer

מטבלה 3 עולה כי עומד הצמחים בזנים עידית ושירה נמוך מהעומד הרצוי בגידול חימצה בתנאי בעל.

טבלה 4: אחוז פחת, אחוז סוג ב', אחוז סוג א' ומשקל האלף

משקל אלף	זן	אחוז סוג א'	זן	אחוז סוג ב'	זן	אחוז פחת	זן
420 A	פלג	88.9 A	פלג	39.4 A	BD-1	9.0 A	BD-1
413 AB	ברעם	87.1 A	נריה	31.9 AB	זהבית	8.0 A	זהבית
413 AB	יניר	86.2 A	בר	24.7 BC	עידית	6.9 AB	עידית
400 BC	נריה	84.2 AB	יניר	23.4 BC	שירה	6.3 ABC	שירה
400 BC	בר	83.6 AB	ברעם	16.3 CD	ברעם	5.0 BC	ברעם
392 C	שירה	76.5 BC	שירה	15.8 CD	יניר	4.0 BCD	נריה
387 C	עידית	75.0 BC	עידית	13.6 D	בר	4.0 BCD	בר
361 D	BD-1	68.0 D	זהבית	12.7 D	נריה	3.4 CD	יניר
356 D	זהבית	60.5 D	BD-1	11.1 D	פלג	2.1 D	פלג
394	ממוצע	78.9	ממוצע	21.1	ממוצע	5.4	ממוצע

אותיות שונות באותה עמודה מצביעות על הבדל מובהק $P \leq 0.05$ בין הטיפולים במבחן שונות עפ"י Tukey & Kramer

הערות:

- א. מיון לפי המפרט: פחת - מתחת לנפה 18; סוג ב' - נפה 18-20; סוג א' - מעל נפה 20.
- ב. משקל אלף חושב לפי יבול סוג א'.

מטבלה 4 עולה כי לזנים BD-1 וזהבית היה את אחוז פחת גבוה במובהק משל הזנים ברעם, נריה, בר, יניר ופלג. אחוז הפחת נבע בעיקר מזרעים קטנים ושבורים. זנים אלו גם התאפיינו ביבול המסווג כאחוז א' ובמשקל האלף הנמוכים ביותר, במובהק מיתר הזנים במבחן. לזן פלג היה את משקל האלף הגבוה ביותר במובהק מיתר הזנים, מלבד ברעם ויניר.

טבלה 5: יבול כללי, יבול סוג ב' ויבול סוג א'

יבול סוג א' (ק"ג/ד')	זן	יבול סוג ב' (ק"ג/ד')	זן	יבול כללי (ק"ג/ד')	זן
105 A	פלג	38 A	BD-1	124 A	זהבית
101 A	בר	37 A	זהבית	120 A	פלג
97 AB	נריה	21 B	עידית	115 A	בר
87 ABC	זהבית	16 B	שירה	111 AB	נריה
79 ABC	יניר	15 B	פלג	98 ABC	BD-1
69 BC	עידית	14 B	בר	92 ABC	יניר
67 BC	ברעם	14 B	נריה	90 ABC	עידית
59 C	BD-1	14 B	יניר	80 BC	ברעם
55 C	שירה	13 B	ברעם	71 C	שירה
80	ממוצע	20	ממוצע	100	ממוצע

אותיות שונות באותה עמודה מצביעות על הבדל מובהק $P \leq 0.05$ בין הטיפולים במבחן שונות עפ"י Tukey & Kramer
*הערה: יבול כללי = יבול לאחר הורדת פחת.

מטבלה 5 עולה כי הזנים זהבית, פלג ובר הניבו יבול כללי גבוה במובהק מהזנים ברעם ושירה. הזנים BD-1 וזהבית הניבו יבול סוג ב' הגבוה ביותר, במובהק משאר הזנים במבחן. מרבית הזנים לא נבדלו ביניהם ביבול סוג א'. הזנים פלג ובר הניבו יבול סוג א' גבוה במובהק מהזנים עידית, ברעם, BD-1 ושירה.

דיון ומסקנות

מטרת מבחן הזנים היא לבחון זנים חדשים, בהשוואה לזנים ותיקים של חימצה, בתנאי בעל באזורים המתאפיינים בכמות בינונית של משקעים, כדי להעלות את כמות היבול ואת איכותו. כמות הגשם יצרה עומק הרטבה מספק בקרקע לגידול חימצה בתנאי בעל בנגב. הקרקע בחלקת המבחן לא הייתה מאולחת במחלת הפוזריום.

למרות תנאי מזג האוויר הנוחים בעונה זו, היבול הכללי במבחן היה נמוך מאוד ועוד יותר מכך יבול הסוג א'. מלבד פוריות החלקה ופעילות ערה של נברנים בסוף העונה, הסבר נוסף ליבול הנמוך אפשר לתת בחלקו לאחוזי הפחת הגבוהים באופן יחסי. בבדיקת דוגמאות האיכות נראה כי בחלק מהזנים היו זרעים רבים שבורים וברבים מהם ניכרו נזקי אכילה של הליותיס.

הזנים פלג ובר הניבו יבול סוג א' גבוה יותר במובהק מהזנים עידית, ברעם, BD-1 ושירה, אם כי גם יבול סוג א' של 100 ק"ג/ד' אינו נחשב כיבול טוב. הזן שירה הניב את היבול הנמוך ביותר במבחן. בשנה שעברה זן זה הניב המבחן הבעל את היבול הגבוה ביותר. גם לזן עידית היה יבול גבוה בשנה שעברה. יתכן ששני זנים אלו נפגעו ביבולם בשל עומד הצמחים הלקוי.

תודות

לדודו אלעזרי ולצוות גד"ש גלאון - על העמדת השדה וליווי הניסוי.
למטפחים - על שיתוף הפעולה והעמדת הזנים החדשים.
לעופר אחיטוב ולנטע הקוצר - על תפעול הקומביין והקציר.
לנועם עמיר, לשמעון פרגמניק ולאיציק אברבנאל - על העזרה בקציר.
לחברת זרעי שער העמקים - על העמדת הציוד למיון הדוגמאות.
לארגון עובדי פלחה - על מימון הניסוי.