

# מבחן זני חימצה בתנאי בעל

בית קמה, 2020

אור רם - שה"מ; עוזי נפתליהו, עידן ריצ'קר - גידולי שדה נגב;

לב ליטבינוב - גד"ש שקמה

## תקציר

מבחן זני חימצה בתנאי בעל בנגב נערך השנה בשטחי גד"ש שקמה, ליד קיבוץ בית קמה, 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 6 זנים, ביניהם זן מסחרי ותיק ששימש כביקורת. הזנים נקצרו בקומביין לניסויים ונבדקו מבחינת המדדים המקובלים בגידול חימצה. הזן עידית הניב את היבול הכללי הרב ביותר, במובהק מהזנים פלג, יניר ו-220. הזן 220 הניב את היבול סוג ב' הרב ביותר, במובהק משאר הזנים. מרבית הזנים לא נבדלו ביניהם בכמות היבול סוג א', מלבד הזן עידית, שהיה הרב ביותר, ונבדל מהזנים פלג ו-220. הזן 220 הניב את היבול סוג א' הנמוך ביותר, במובהק משאר הזנים.

## 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, שסייעו 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 שקמה, ליד קיבוץ בית קמה, במסגרת מבחני הזנים הנערכים במקומות שונים בארץ. מטרת מבחן הזנים היא לבדוק זנים חדשים של חימצה בתנאי בעל באזורים שבהם רמות המשקעים בינוניות (כ-300-350 מ"מ), בהשוואה לזנים הוותיקים, כדי להעלות את כמות היבול ואת איכותו. המבחן כלל 6 זנים, שבהם זן מסחרי ותיק כביקורת, 2 זנים שנכנסו לפני כשנה לתצפיות מסחריות במשקים, 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, אולם מספרם הרב יחסית של ימי הגשם עודד התפתחות מחלות עלים שהצריכו טיפול. באביב שררה טמפרטורה נוחה לחנטה ואירוע השרב הכבד בחודש מאי הגיע כאשר הצמחים היו כבר לקראת סיום מילוי הזרעים ובתום הגידול.

## שיטות וחומרים

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

### 2. אגרוטכניקה:

גידול קודם: שעורה

עיבודי יסוד: קלטור סיכות

זריעה: התבצעה בתאריך 15.1.2020 במזרעה משקית של חברת "מונוסס"

שיעור הזריעה: 15 זרעים למטר שורה

שטח כל חזרה: 28.95 מ"ר (רוחב 1.93 מ'; אורך 15 מ')

הצצה: בתאריך 27.1.2020

הדברת עשבים: טרבוטרקס 200 סמ"ק/ד' + פלקס 80 סמ"ק/ד'

טיפול הגנת הצומח: כמקובל ולפי הצורך, בהתאם למצב בחלקה המשקית

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'
ינר	הזרע	אודי מידן	פתוח	רגיש	מקומט	בז'
פלג	הזרע	אודי מידן	פתוח	רגיש	מקומט	לבן-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'
220	וולקני	מולי גלילי	פתוח	רגיש	חלק/מעט מקומט	בז'

### טבלה 2: כמות המשקעים הממוצעת בחודשי השנה בבית קמה

חודש	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרס	אפריל	מאי	סה"כ
משקעים (מ"מ)	0	2	1.7	44.4	149	33.9	56.6	12.6	3.7	303.9

3. **קציר:** הקציר התבצע בתאריך 24.6.2020 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
14.0 A	220
13.7 AB	זהבית
12.6 AB	פלג
12.6 AB	שירה
12.5 AB	יניר
12.3 B	עידית
<b>12.9</b>	<b>ממוצע</b>

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

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

משקל אלף	זן	אחוז פחת	זן	אחוז סוג ב'	זן	אחוז סוג א'	זן	משקל אלף
425 A	פלג	32.5 A	220	74.6 A	פלג	87.3 A	פלג	425 A
414 A	יניר	3.8 B	זהבית	23.0 B	יניר	85.9 A	יניר	414 A
407 A	שירה	3.7 B	עידית	21.1 BC	שירה	83.4 AB	שירה	407 A
379 B	עידית	3.3 B	שירה	16.6 BC	עידית	79.1 AB	עידית	379 B
374 B	זהבית	2.7 B	יניר	14.0 C	זהבית	77.0 B	זהבית	374 B
272 C	220	2.7 B	פלג	12.7 C	220	25.2 C	220	272 C
<b>179</b>	<b>ממוצע</b>	<b>8.1</b>	<b>ממוצע</b>	<b>27.0</b>	<b>ממוצע</b>	<b>73.0</b>	<b>ממוצע</b>	<b>179</b>

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', למעט הזן 220, שחושב לפי סוג ב'.

מטבלה 4 עולה כי הזן 220 התאפיין באחוז הפחת הגבוה ביותר ובאחוז היבול סוג ב' הגבוה ביותר, שניהם במובהק משאר הזנים.

מרבית הזנים לא נבדלו באחוזי היבול שסוג א', למעט הזן 220 שהיה נמוך במובהק משאר הזנים, וזהבית שהיה נמוך במובהק מפלג ויניר.

משקלי האלף של הזנים פלג, יניר ושירה היו גבוהים במובהק משל עידית, זהבית ו-220. לזן 220 משקל אלף נמוך במובהק משאר הזנים במבחן.

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 כלי (ק"ג/ד')	זן
157 A	עידית	93 A	220	199 A	עידית
153 AB	שירה	44 B	זהבית	194 A	זהבית
150 AB	זהבית	42 B	עידית	184 AB	שירה
144 AB	פלג	31 BC	שירה	165 BC	פלג
133 B	יניר	22 C	יניר	155 C	יניר
32 C	220	21 C	פלג	125 D	220
128	ממוצע	42	ממוצע	170	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 הזן עידית הניב את היבול הכללי הרב ביותר, במובהק מהזנים פלג, יניר ו-220, שיבולם הכללי היה מועט במובהק מכל שאר הזנים בניסוי.  
הזן 220 הניב יבול סוג ב' בכמות הרבה ביותר, במובהק מכל שאר הזנים.  
מרבית הזנים לא נבדלו ביניהם ביבול סוג א', מלבד הזן עידית, שהניב יבול רב יותר ונבדל מהזנים פלג ו-220. הזן 220 הניב את היבול סוג א' המועט ביותר, במובהק משאר הזנים.

### 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. בחלקת המבחן הקרקע לא הייתה מאולחת במחלת הקרקע פוזריום.  
הזנים עידית, זהבית ושירה הניבו יבול כללי טוב. ביבול מסוג א' לא נראו הבדלים גדולים בין הזנים, אך ניתן לומר שהזן עידית הניב יבול סוג א' רב מהזנים יניר ו-220.  
למרבית הזנים גרגר בגודל בינוני עד גדול, דבר המתבטא במשקלי אלף גבוהים. לזן 220 גרגר קטן, ובשל כך משקל האלף שלו נמוך, דבר שהשפיע על תוצאות המיון של הזן ומתבטא באחוזי פחת גבוהים מאוד (מעל 30% מהיבול מתחת לנפה 18) ובאחוזי סוג א' ויבול סוג א' נמוכים במיוחד.  
זן זה הוא מ"טיפוס בולגרית", המאופיין בגרגר קטן וחלק, ולכן ש להתייחס אליו כאל מוצר שונה, שצריך להיות מסווג בקטגוריות אחרות ולקבל מחיר שונה מהזנים הרגילים.  
אירוע השרב הכבד בחודש מאי הגיע כאשר הצמחים כבר היו לקראת סיום מילוי הזרעים ובתום הגידול, והפגיעה שלו במבחן לא הייתה גדולה, אך התבטאה במעט זרעים מצומקים או שנשארו ירוקים בהתייבשותם.  
מומלץ להמשיך לבחון זנים אלו בתנאי בעל, לצד זנים נוספים שנה נוספת.

## **תודות**

ללב ליטבינוב ולצוות גד"ש שקמה - על העמדת השדה וליווי הניסוי.  
למטפחים - על שיתוף הפעולה והעמדת הזנים החדשים.  
לעופר אחיטוב ולצוות הקוצרים מחברת אחיטוב - על תפעול הקומביין והקציר.  
לשמעון פרגמניק ולאיציק אברבנאל - על העזרה בקציר.  
לחברת זרעי שער העמקים - על העמדת הציוד למיון הדוגמאות.  
לארגון עובדי פלחה - על מימון הניסוי.