

# מבחן זני חימצה

חוות עכו, 2022

אור רם, דודי שמש - שה"מ; ישי קציר - חוות עכו

## תקציר

מבחן זני החימצה נערך השנה בחוות עכו, במסגרת מבחני הזנים הנערכים במקומות שונים ברחבי הארץ. מבחן הזנים נעשה במטרה לבחון זנים חדשים של חימצה, בהשוואה לזנים הקיימים, כדי להעלות את היבול ולשפר את איכותו. תשומת לב רבה ניתנת למציאת זני חימצה עתירי יבול, העמידים לאסקוכיטה, למחלת הקרקע פוזריום ולמחלת הכשותית. המבחן כלל 9 זנים, שבהם 2 זנים מסחריים ותיקים כביקורת, זן מסחרי חדש ו-6 זנים חדשים. הזנים נקצרו בקומביין לניסויים ונבדקו למדדים המקובלים בגידול חימצה. העומד בזן BD-1 היה לקוי, ויבולו היה נמוך בהתאם. הזן שהניב את היבול הכללי הגבוה ביותר היה הזן Hz-310, ויבולו היה גבוה במובהק מהזנים בר, נריה, Hz-903, Hz-164 ו-BD-1. לזן Hz-310 ולזן Hz-97 היה יבול סוג א' גבוה במובהק מהזנים בר, נריה, ו-BD-1. לגרעיני הזן Hz-164 משקל אלף הגדול במובהק משאר הזנים, ומשקל האלף של גרעיני הזנים זהבית ו-BD-1 היה הנמוך במובהק מיתר הזנים.

## מבוא

בשנים האחרונות מהווה החימצה גידול חשוב במחזור הגידולים בארץ, אך בשל בעיות של סחר וירידה במחיריה בעולם כולו, היקף המזרע בארץ אינו יציב, ובשנים האחרונות חל קיטון בשטחים, הנאמדים בעונה זו ב-20,000 דונם. גרגרי החימצה משמשים כחומר גלם לממרחי החומוס, לפלאפל ולגרגרים מבושלים. מאמצים רבים נעשים למען הרחבת שטחי החימצה בארץ, כדי להתמודד עם היבוא הזול, ולכן יש צורך באיתור זנים שיגדילו את רווחיות הגידול. החימצה רגישה למחלות קרקע, למחלות עלים, למזיקים ולעשבים טפילים. שנים רבות נעשים מאמצים לטיפוח זנים עמידים, שיעזרו להתמודד עם חלק מבעיות אלה, ובעיקר מנסים למצוא זני חימצה שיגלו עמידות למחלות קרקע, כמו פוזריום, ולמחלות עלים כאסקוכיטה וכשותית.

מבחן זני החימצה נערך השנה בחוות עכו, במסגרת מבחני הזנים הנערכים במקומות שונים בארץ. מטרת מבחן הזנים היא לבחון זנים חדשים של חימצה, בהשוואה לזנים הקיימים, כדי להעלות את כמות היבול ולשפר את איכותו. תשומת לב רבה מוקדשת למציאת זני חימצה עתירי יבול, העמידים לאסקוכיטה, למחלת הקרקע פוזריום ולמחלת הכשותית. המבחן כלל 9 זנים, שבהם 2 זנים מסחריים ותיקים כביקורת, זן מסחרי חדש ו-6 זנים חדשים. הזנים נקצרו בקומביין לניסויים ונבדקו מבחינת המדדים המקובלים בגידול חימצה. מזג האוויר בעונה זו היה נוח להתפתחות החימצה, כשבחורף ירדו גשמים רבים, אך לא בעוצמות גדולות מדי, והאביב התאפיין בטמפרטורות נוחות וביובש, דבר שהפחית התפתחות מחלות עלים.

## שיטות וחומרים

- שיטת המבחן:** מבחן חד-גורמי (ז'), במתכונת אקראיות גמורה ב-6 חזרות. במבחן נכללו 9 זנים של חימצה.
- אגרוטכניקה:**
  - גידול קודם: קינואה.
  - עיבודי יסוד: חריש, ארגז מחליק, תיחות, קלטור ערוגה.
  - זריעה: הזריעה התבצעה בתאריך 30.12.2022 במזרעה של חברת "מונוסס" ברוחב ערוגה. עומד הזריעה: 19 זרעים למטר שורה.
  - רוחב חזרה: 1.93 מ'; אורך חזרה: כ-10 מ'; שטח כל חזרה: 19.3 מ"ר.
  - הצצה: בתאריך 15.1.2022.
  - הדברת עשבים: קדם הצצה - רייסר 180 סמ"ק/ד' + בוראל 50 סמ"ק/ד'; דואל גולד 130 סמ"ק/ד' על נוף הצמחים.
  - טיפול הגנת הצומח: ניתנו טיפולי הגנת הצומח כנגד הליותיס וכשותית.
  - השקיה: 135 קוב/ד', החל מתאריך 24.4.2022 ועד ל-1.6.2022.

### 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 ז"ל	פתוח	רגיש	מקומט	בו'
בר	הזרע	ברוך רטיג ז"ל ואלחנדרו שכטמן	זקוף	עמיד	מקומט	בו'
נריה	זרעים דליה	מולי גלילי	זקוף	עמיד	מקומט	בו'
Hz-79	הזרע	אודי מידן	פתוח	עמיד	מקומט	לבן-בו'
Hz-164	הזרע	אודי מידן	פתוח	עמיד	מקומט	לבן-בו'
Hz-271	הזרע	אודי מידן	פתוח	עמיד	מקומט	בו'
Hz-310	הזרע	אודי מידן	פתוח	עמיד	מקומט	בו'
Hz-903	הזרע	אודי מידן	פתוח	עמיד	מקומט	לבן-בו'
BD-1	מכון וולקני	מולי גלילי	פתוח	רגיש	מקומט	בו'

### טבלה 2: כמות המשקעים הממוצעת, לפי חודשי השנה, בחוות עכו

חודש	ספטמבר	אוקטובר	נובמבר	דצמבר	ינואר	פברואר	מרס	אפריל	מאי	יוני	סה"כ
משקעים (מ"מ)	0.5	3.3	43.9	148	197.8	100.6	85.8	0.1	2.8	2.5	585.3

- קציר:** הקציר התבצע בתאריך 21.7.2022 בקומביין לניסויים. כל חזרה נקצרה לכל רוחבה (שתי שורות גידול) ולכל אורכה.
- בדיקות:** הזנים נבדקו למדדים המקובלים בגידול חימצה: יכול, נטייה לרביצה, התפלגות לגודל ומשקל האלף.
- ניתוח התוצאות:** ניתוח סטטיסטי לשונות נערך עפ"י Tukey & Kramer בחבילת תוכנה: JMP-7.0.

## תוצאות

טבלה 3: עומד צמחים ורביצה בקציר\*

שם הזן	צמחים למטר שורה	שם הזן	רביצה בקציר*
Hz-79	17.5 A	Hz-164	3.3 A
Hz-271	17.4 A	Hz-271	2.8 A
Hz-903	17.3 A	זהבית	2.8 A
Hz-310	17.3 A	Hz-79	2.8 A
זהבית	16.9 A	BD-1	2.7 A
בר	16.7 A	Hz-903	2.7 A
Hz-164	16.6 A	Hz-310	2.7 A
נריה	16.3 A	בר	0.3 B
BD-1	8.6 B	נריה	0.3 B
<b>ממוצע</b>	<b>16.1</b>	<b>ממוצע</b>	<b>2.3</b>

אותיות שונות באותה עמודה מצביעות על הבדל מובהק  $P \leq 0.05$  בין הטיפולים במבחן שונות עפ"י Tukey & Kramer.  
\* 0 - הקמה זקופה; 5 - הקמה רובצת

ניתן לראות כי ההצצה בזן BD-1 הייתה נמוכה משאר הזנים ומהמקובל בגידול. הזנים בר ונריה היו זקופים באופן מובהק משאר הזנים.

טבלה 4: יבול כללי, יבול סוג א' ומשקל האלף

שם הזן	יבול כללי ('ק"ג/ד')	שם הזן	יבול סוג א' ('ק"ג/ד')	שם הזן	משקל האלף
Hz-310	762 A	Hz-310	748 A	Hz-164	539 A
Hz-79	717 AB	Hz-79	701 A	Hz-310	512 B
זהבית	709 ABC	Hz-903	675 AB	Hz-79	509 B
Hz-271	694 ABC	Hz-271	658 AB	Hz-271	491 BC
Hz-903	675 ABCD	Hz-164	645 AB	Hz-903	482 C
Hz-164	660 ABCD	זהבית	618 ABC	בר	440 D
בר	564 BCD	נריה	533 BC	נריה	439 D
נריה	560 CD	בר	530 BC	זהבית	400 E
BD-1	528 D	BD-1	460 C	BD-1	381 E
<b>ממוצע</b>	<b>652</b>	<b>ממוצע</b>	<b>619</b>	<b>ממוצע</b>	<b>466</b>

\*יבול סוג א': מעל נפה 20

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

הזן עם היבול הכללי הגבוה ביותר היה הזן Hz-310, שהיה גבוה במובהק מהזנים בר, נריה, Hz-903, Hz-164 ו-BD-1. לזן Hz-310 ולזן Hz-97 היה יבול סוג א' גבוה במובהק מהזנים בר, נריה ו-BD-1.

לגרעיני הזן Hz-164 משקל אלף גדול במובהק משאר הזנים, ולזנים זהבית ו-BD-1 משקל האלף הנמוך במובהק מיתר הזנים.

## דיון ומסקנות

מבחן הזנים נעשה במטרה לבחון זנים חדשים של חימצה, בהשוואה לזנים הקיימים, כדי להעלות את כמות היבול ולשפר את איכותו. תשומת לב רבה מוקדשת למציאת זני חימצה עתירי יבול, העמידים לאסקוכיטה, למחלת הקרקע פוזריום ולמחלת הכשותית. בכל שנה אנו מנסים למקם את מבחן הזנים בחלקה הנגועה בפוזריום כדי לאתר זנים מצטיינים העמידים למחלה. אמנם החלקה בחוות עכו אינה מאולחת בפוזריום, אך נראה כי ישנם זנים העמידים למחלה זו ומניבים יבול גבוה גם בהיעדרה, ודבר זה הוא בגדר חידוש, מפני שעד כה הזנים העמידים היו בדרך כלל פחות פורים מהזנים הרגישים, כשאין אילוח של המחלה בקרקע. הזנים Hz-310 ו-Hz-79 הניבו יבול סוג א' גבוה מהזן העמיד הוותיק – בר, ומהזן העמיד החדש - נריה; יתרה מכך, הזן Hz-310 אף נבדל מהם סטטיסטית ביבול הכללי. זנים אלו מתאפיינים גם בגרעינים גדולים מאוד, האופייניים לטיפוסי "ספרדית".

לזן BD-1 אחוזי הצצה נמוכים מאוד בשל איכות זרעים ירודה, ויבולו היה הנמוך ביותר, למרות שבמבחנים בשנים האחרונות יבולו היה טוב. זן זה (BD-1) רגיש לפוזריום ובעל זרע קטן מזה של הזן זהבית.

## תודות

לצוות חוות עכו - על העמדת השדה ותפעול הניסוי.

לצוות הקוצרים מחברת "אחיטוב".

לארגון עובדי הפלחה - על מימון הניסוי.