

מבחן זני חימצה - עונת 2017

יגאל פלש, ארגון עובדי הפלחה.

אור רם - שה"מ, יורם שטיינברג – ועדת מגדלים עמקים, אריאל ברסוק וצוות גד"ש גניגר.

יואב גולן - גד"ש מרכז, אבי בן עמי וצוות גד"ש חפר.

עוזי נפתליהו, עידן ריצקר – ועדת מגדלים נגב, יעקב בוטבול, אלון לופו וצוות גד"ש גת,

לב ליטבינוב וצוות גד"ש שקמה.

תקציר:

מבחן זני החימצה נערך השנה במסגרת מבחני הזנים הנערכים במספר אזורי גידול שונים בארץ. מטרת מבחן הזנים היא לבחון זנים חדשים של חימצה, בהשוואה לזנים הקיימים, כדי להעלות את היבול ואת איכותו. תשומת לב רבה ניתנת למציאת זני חימצה עתירי יבול, העמידים למחלת הקרקע פוזריום הנפוצה בכל אזורי הארץ.

המבחן כלל 13 זנים, מהם 2 זנים מסחריים ותיקים כביקורת ו-11 זנים חדשים. הזנים נקצרו בקומביין לניסויים ונבדקו למדדים המקובלים בגידול חימצה. נצפו הבדלים בין הזנים בפרמטרים השונים.

יבולים – בלטו לפחות שני זנים מעניינים ברמת היבול, הדומים לזני הביקורת זהבית (רגיש לפוזריום) ובר (עמיד לפוזריום).

Hz-281 עמיד לפוזריום.

Hz-357 רגיש במעט לפוזריום.

מבוא:

גרגרי החימצה משמשים כחומר גלם לממרחי החומוס, לפלפל ולגרגרים מבושלים. החימצה מהווה גידול חשוב במחזור הגד"ש. דרישת שוק של כ-30,000 טון לשנה הביאה להיקף מזרע העולה על 100,000 דונם בשנת 2017. מאמצים רבים נעשים לשמור על הקף מספק של שטחי מזרע החימצה בארץ, כדי להתמודד עם הדרישה החוזרת ונשנית לפתיחת היבוא. לשם כך יש צורך במציאת זנים שישפרו את רווחיות הגידול. התרחבות שטחי החימצה חושפת את הגידול לשדות הנגועים במחלות קרקע, מחלות עלים ועשבים טפילים. מטרת מבחן הזנים היא לבחון זנים חדשים של חימצה, בהשוואה לזנים הקיימים, כדי להעלות את היבול ואת איכותו. תשומת לב רבה ניתנת למציאת זני חימצה עתירי יבול, כאשר נדרשים זנים העמידים או סבילים למחלת הקרקע פוזריום ולמחלות העלווה אסקוחיטה, וכשותית.

שיטות וחומרים:

המבחן השנה כלל 13 זנים, מהם 2 זנים מסחריים ותיקים כביקורת ו-11 זנים חדשים. נבדקו זנים הידועים כרגישים או כעמידים למחלת הפוזריום.

שיטת המבחן: מבחן חד-גורמי (זן), במתכונת בלוקים באקראי ב-6 חזרות. מזרעה מישקית, הכוללת 6 יחידות זריעה, שימשה בזריעות בכל האתרים. כדי להקטין את שטח המבחן נזרעו 3 זנים בשישייה, חלקה בת זוג שורות לכל זן.

אתרים: ארבעה מבחני זני חימצה הוצבו בעונת הגידול 2017 בתנאי שלחין.

1. באזור הנגב - בגד"ש שקמה, באזור קיבוץ משמר הנגב.
2. באזור השפלה - בשטחי קיבוץ גת.
3. באזור המרכז - בחלקה של גד"ש חפר בקיבוץ העוגן.
4. באזור עמק יזרעאל - בשטחי גד"ש קיבוץ גניגר.

האתר בקיבוץ העוגן לא הגיע לכדי סיום תקין ותוצאותיו נפסלו!

קציר: הקציר התבצע באמצעות קומביין הניסויים של ארגון עובדי הפלחה במהלך חודש יולי. כל חזרה נקצרה בשתי שורות גידול ולכל אורכה (15 – 20 מטר). כל חלקה נשקלה ידנית ונלקחה דוגמה בת כ-400 גרם בשקית לביצוע מיון לגודל ואיכות.

בדיקות: הזנים נבדקו למדדים המקובלים בגידול חימצה: יבול, רגישות לפוזריום, הערכת שפיכה גרגרים מהתרמילים לפני הקציר.

בדיקות איכות: **פחת** - מתחת לנפה 16
סוג ב' - נפה 16 - 20
סוג א' - מעל נפה 20
סוג א' - מעל נפה 24
משקל אלף (גרגרים)

ניתוח התוצאות: נערך ניתוח סטטיסטי לשונות נערך עפ"י Tukey & Kramer בתוכנה JMP - 5.0. נערך ניתוח נפרד לכל מבחן באזור.

אגרוטכניקה:

בכל אתר נערכו פעולות אגרוטכניות שונות בהתאם לפעולות שנעשו בחלקה המארכת הכוללות הכנת קרקע, זריעה, השקיה, הדברת עשבים, מחלות ומזיקים, הכנות לקציר וקציר. להלן מצורפת טבלה נתונים לכל חלקה.

טבלה מספר 1: פעילות אגרוטכנית בחלקות המארחות את מבחני הזנים

גת	משמר הנגב	יזרעאל	
כותנה	חיטה	אבטיח מללי	כרב
25/12/2016	04/01/2017	24/01/2017	תאריך זריעה
15/01/2017	20/01/2017	12/02/2017	תאריך הצצה
18/4/2017	14/04/2017	19/4/17	תחילת השקיה
28/05/2017	13/06/2017	16/05/2017	סיום השקיה
12/07/2016	20/07/2016	07/07/2017	תאריך קציר
240	193	415	גשם
265	455	200	השקיה מ"מ
	20		דשן חנקני, יח'
זהבית	זהבית	בר	זן משקי
350	645	450	יבול משקי ק"ג/ד
16	16	17	זרעים למטר שורה
100 פלקס	רייסר 150 טרבוטרקס	130 דואל	קוטלי עשבים

טבלה מספר 2: רשימת הזנים ותכונותיהם במבחן, המטפחים ויצרניות הזרעים

משקל אלף	צבע	צורה	עמידות	פוזריום	צימוח	שם המטפח	יצרן הזרעים	שם הקו
400	בז'	מקומט		רגיש	פתוח	ברוך רטיג ז"ל	הזרע	זהבית
420	בז'	מקומט		עמיד	זקוף	ברוך רטיג ז"ל ואלחנדרו שכטמן	הזרע	בר
500	לבן-בז'	מקומט		רגיש	פתוח	אודי מידן	הזרע	Hz-76
530	לבן-בז'	מקומט		רגיש	פתוח	אודי מידן	הזרע	Hz-176
420	לבן-בז'	חלק		עמיד	פתוח	אודי מידן	הזרע	Hz-281
400	לבן-בז'	חלק		רגיש במקצת	פתוח	אודי מידן	הזרע	Hz-357
400	בז'	מקומט		רגיש	פתוח	מולי גלילי	וולקני	BD-8
420	בז'	מקומט		עמיד	פתוח	מולי גלילי	וולקני	BD-11
420	בז'	מקומט	פולסר	עמיד	זקוף	מולי גלילי	וולקני	BD-21
420	בז'	מקומט		עמיד	פתוח	מולי גלילי	וולקני	BD-29
420	בז'			עמיד	זקוף	מולי גלילי	וולקני	BD-31
420	בז'	מקומט		עמיד	זקוף	מולי גלילי	וולקני	BD-32
450	בז'	מקומט		עמיד	זקוף	יבוא-ספרד	כצ"ט	אגריקה CP91

תוצאות:

אתרים:

חשוב להדגיש כי תאריך הזריעה באתר בעמק יזרעאל היה בתחילת פברואר, מאוחר בכ-30 יום מתאריך הזריעה באתרים בנגב ובדרום!

לצערנו בעקבות תקלות טכניות בזריעה ובמהלך הגידול שובשו תוצאות אתר העוגן ונפסלו תוצאות היבולים בחלקות ניסוי רבות כך שלא ניתן היה לנתח נכונה את התוצאות.

התוצאות המוצגות להלן הן על סמך שלושה האתרים שנותרו, נגב - גדי"ש שקמה, דרום - גדי"ש גת ועמק יזרעאל - גדי"ש גניגר.

מספר נבטים: לא נמצאה שונות משמעותית מבחינת ספירות הנבטים. ככלל, בכל המבחנים היו כ-15 צמחים למטר שורה, ללא שונות הראויה ציון.

סיכום יבול ואיכות, ממוצע 3 אתרים, נגב, דרום ועמק יזרעאל:

טבלה מספר 3: ממוצע ארצי של יבול נטו בק"ג ומשקלי אלף בגרם

משקל אלף גרמים בגרם			יבול ממוצע בק"ג		
396	E	זהבית	506	B A	זהבית
393	E	Hz-357	498	B A	Hz-357
426	D	בר	493	B A	בר
444	D C	Hz-281	470	C B A	Hz-281
378	E	BD-8	449	D C B A	BD-8
424	D	BD-32	442	D C B A	BD-32
463	C B	BD-31	427	D C B A	BD-31
481	B	Hz-76	420	D C B A	Hz-76
484	B	אגריקה CP91	393	D C B A	אגריקה CP91
434	D	BD-29	385	D C B A	BD-29
443	D C	BD-21	376	D C B	BD-21
460	C B	BD-11	361	D C	BD-11
512	A	Hz-176	317	D	Hz-176
441		ממוצע	426		ממוצע

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

מכל סדרת הזנים במבחן בממוצע ארצי לא נמצא זן שיבולו עלה במובהק על זני הביקורת זהבית ובר. כמו כן משקלי האלף תקינים וגבוהים מצביעים על תנאי מילוי גרגרים תקין.

טבלה מספר 4: כל האתרים יבול נטו בק"ג/ד

זנים	יבול ממוצע	משמר הנגב	גת	גניגר
זהבית	506	611	422	484
Hz-357	498	559	431	505
בר	493	588	413	448
Hz-281	470	606	373	430
BD-8	449	495	403	
BD-32	442	544	350	432
BD-31	427	536	311	435
Hz-76	420	559	290	410
אגריקה CP91	393	492	298	390
BD-29	385	421	291	455
BD-21	376	418	324	387
BD-11	361	379	266	439
Hz-176	317	419	190	341
ממוצע	426	510	336	430

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

טבלה מספר 5: זירוג שכיחות הופעת הזנים בארבעת המקומות הראשונים

מקרא	מיקום במבחן	נקודות
צהבית	מקום 1	4
Hz-357	מקום 2	3
בר	מקום 3	2
Hz-281	מקום 4	1

נק' לפי מקום 1-4, 12 נק' אפשריות	זנים
8	זהבית
9	Hz-357
5	בר
3	Hz-281
1	BD-8
0	BD-32
0	BD-31
1	Hz-76
0	אגריקה CP91
2	BD-29
0	BD-21
0	BD-11
0	Hz-176

בטבלאות 4,5 ארבעת הצבעים מסמנים מיקומים של הזנים במקום 1-4 בכל מבחן (שכיחות הופעת הזן בין 4 המקומות הראשונים).

כאשר בוחנים איכותית מי היו הזנים ש"נוכחותם הייתה הרבה ביותר" בארבעת המקומות הראשונים בשלושת האתרים, בולטים לעינינו שני זנים חדשים: הזן Hz-357 הרגיש לפוזריום, בעל גרגר קטן יחסית, והזן Hz-281 העמיד יחסית לפוזריום ובעל גרגר גדול יחסית. שני הזנים החדשים דומים לזני הביקורת ואינם עולים עליהם במובהק באף אתר.

טבלה מספר 6: כל האתרים, משקל אלף גרגרים בגרם

גניגר		גת		משמר הנגב		ממוצע		זנים
487	A	514	A	536	A	512	A	Hz-176
477	B A	484	B A	491	B	484	B	אגריקה CP91
463	C B A	488	B A	490	B	481	B	Hz-76
456	D C B A	473	C B	459	D C B	463	C B	BD-31
447	D C B	467	C B	467	C B	460	C B	BD-11
432	E D C	452	D C B	450	E D C	444	D C	Hz-281
425	E D	467	C B	438	E D C	443	D C	BD-21
422	E D	441	E D C	438	E D C	434	D	BD-29
443	D C B	424	E D	423	F E	426	D	בר
408	E	443	E D C	422	F E D	424	D	BD-32
368	F	423	E D	395	G F	396	E	זהבית
372	F	408	F E	400	G F	393	E	Hz-357
		383	F	372	G	378	E	BD-8

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

דיון ומסקנות:

מטרת מבחן הזנים היא לבחון זנים חדשים של חימצה, בהשוואה לזנים הקיימים, כדי להעלות את היבול ואת איכותו. תשומת לב רבה ניתנת למציאת זני חימצה עתירי יבול, העמידים לאסכוכיטה, למחלת הקרקע פוזריום ולמחלת הכשותית.

- זו שנה ראשונה של סדרת קווים חדשים במבחן.
- בתנאי השנה, זריעה מאוחרת בתנאי עמק יזרעאל לא פגעה ביבולים.
- יבולים גבוהים במיוחד בשני אתרים, נגב ועמק יזרעאל, בשני זני הביקורת, זהבית ובר.
- משקלי האלף של הזנים המצטיינים היו מהנמוכים יותר במבחן, בקורלציה הפוכה ליבול.

- הידע הקיים משנים קודמות מלמד כי זנים בעלי תכונת עמידות לפוזריום "משלמים מחיר" של פגיעה בפוטנציאל היבול בתנאי קרקע של העדר אילוח במחלה.
- בלטו לפחות שני זנים מעניינים ברמת היבול, הדומים לזני הביקורת זהבית (רגיש לפוזריום) ובר (עמיד לפוזריום).

Hz-281 עמיד לפוזריום.

Hz-357 רגיש במעט לפוזריום.

תודות:

להנהלת ענף פלחה וארגון עובדי פלחה – על הגיבוי ומימון הניסוי.
למטפחים על שיתוף הפעולה והעמדת זנים חדשים ואיכותיים.
למשקים והמגדלים השותפים על העמדת חלקות הניסוי ועל שיתוף פעולה מלא.
לעופר אחיטוב וצוות הקוצרים על תפעול הקומביין בנאמנות.
לאודי מידן מחברת הזרע, על העמדת ציוד ונפות לבדיקות האיכות.
לקרן פלש על ביצוע מבחני האיכות באדיקות ודיוק.