

סיכום מבחני זנים בחמניות - עונת 2025

אור רם, יואב גולן, יונתן עמנואל, פואד ח'יר - שה"מ; יורם שטיינברג - מרכז חקלאי העמק;
עוזי נפתליהו, ליאור גבר - גידולי שדה נגב; נועם עמיר, סתיו רום - מגדלי הדרום; רועי רבן - גד"ש העמק;
יגב קילמן, יותם שחם - גד"ש צב"ר קמ"ה; יוחאי בן גל, נמרוד פארן - גד"ש עין השלושה

תקציר

בעונת הגידול 2025 הוצבו שלושה מבחני זנים בחמניות בהשקיה ובמחזור שלחין. מטרת המבחן היא להשוות בין זני חמניות קיימים וחדשים, כדי לשפר את יבול החמניות ואת איכות הזרעונים. במבחן נבדקו חמישה זנים, כולם מכלואים של חברת זרעי שער העמקים, כשהמכלוא הוותיק, עמק 6, משמש כזן הביקורת. הזן SHS 530 נמצא נמוך במובהק (כחצי מטר) משאר הזנים ובכיר מהם במעט. כמו כן נצפתה בזן זה נגיעות בריקבון קרקפת ברמה גבוהה במובהק משאר הזנים במבחן שהצמחים בו נבדקו לאילוח במחלה. נצפו הבדלים ברמות האילוח בין הזנים בעלוקת חמנית ובעלוקת מצרית. ההבדלים נובעים הן מרגישות שונה והן מטיפולים בקוטלי עשבים מונעי עלוקת שניתנו במינונים שונים. ממוצע היבול הכללי באתרים השונים היה גבוה, ללא הבדלים גדולים בין המבחנים. לא נסתמנו הבדלים מובהקים ביבול הזנים במבחנים השונים, מלבד היבול של הזן עמק 6 שהיה גבוה יותר באופן מובהק משל SHS 302 במבחן בגד"ש העמק. לא הסתמנו הבדלים באחוז הזרעונים מסוג א' בין הזנים במבחנים בצב"ר קמ"ה ובעין השלושה. בגד"ש העמק אחוז הזרעונים מסוג א' בזנים SHS 311 ו-SHS 306 גבוה במובהק משל עמק 6 ו-SHS 530. לא נסתמנו הבדלים מובהקים ביבול סוג א' במבחנים בצב"ר קמ"ה ובעין השלושה, מלבד היבול של הזן עמק 6 בגד"ש העמק, שהיה גבוה יותר באופן מובהק משל SHS 530.

מבוא

גידול חמנית, שזרעוניה משמשים כמאכל לבני אדם, היה בעבר הלא רחוק אחד מגידולי הקיץ הנפוצים, והיקף הגידול היה בשנים מסוימות מעל ל-100,000. זה מכבר שהיקף הגידול הצטמצם מאוד, ובשנה האחרונה הסתכם בכ-12,000 דונם בכל הארץ. מרבית היבול מיועד כיום לשיווק בארץ. בשנים האחרונות שוק החמניות הישראלי עובר שינוי מהותי והוא ייבוא זרעוני חמניות מסין, המאופיינים בגודל בינוני וגדול, ובקליפה כהה. זרעונים אלו הפכו מבוקשים על ידי חלק מבתי הקליה בארץ והם מהווים איום על גידול החמנית בישראל. לצד תמורות אלה, בשנים האחרונות טופחו כמה זני מכלוא חדשים, חלקם בעלי עמידות לעלוקת החמנית, וחלקם בעלי עמידות חלקית או מלאה לקוטלי עשבים ממשפחת האימידזולינונים (כדוגמת התכשיר קדרה ופולסאר), המשמשים להדברת עלוקת. ייתכן כי לזנים אלו גם מאפיינים מתאימים מבחינת היבול וצורכי השווקים השונים, ואפשר שיוכלו לתת מענה איכותי לדרישות השוק המקומי מול הסחורה המיובאת.

מבחן זני החמניות בעונה זו התבצע בשלושה אתרים בארץ - מצפון לדרום: גד"ש העמק, גד"ש צב"ר קמ"ה וגד"ש עין השלושה. מטרת המבחן היא להשוות בין זני חמניות קיימים וחדשים, במטרה לשפר את יבול החמניות ואת איכות הזרעונים. במבחן נבדקו 5 זנים, כולם מכלואים של חברת זרעי שער העמקים, כשהמכלוא הוותיק, עמק 6, משמש כזן הביקורת. הזנים נקצרו בקומבין מסחרי, היבול נשקל, ונבדקו המדדים המקובלים בגידול חמניות: עומד צמחים, גובה, רגישות למחלת רקבון הקרקפת, יבול, איכות הזרעונים לפי מיון בנפות, אורך הזרעון ומשקל האלף.

שיטות וחומרים

1. **שיטת המבחן:** מבחן חד-גורמי (זן), במתכונת בלוקים באקראי ב- 6 חזרות.
2. **אתרים:** 3 מבחני זני חמנית הוצבו בעונת הגידול 2025 בתנאי שלחין באתרים שלהלן:
 - א. אזור עמק יזרעאל, בשטחי גד"ש משמר העמק
 - ב. אזור משקי הדרום, בשטחי גד"ש צב"ר קמ"ה
 - ג. אזור הנגב המערבי, בשטחי גד"ש עין השלושה

3. רשימת הזנים

טבלה 1: רשימת הזנים ותכונותיהם במבחן, המטפחים ויצרניות הזרעים

הזן	יצרן הזרעים	זן מכלוא/פתוח	עמידות לאימידזולינונים (קדרה)	שנים במבחני הזנים
עמק 6	זרעי שער העמקים	מכלוא	לא	מעל 3
SHS 302	זרעי שער העמקים	מכלוא	חלקית	1
SHS 306	זרעי שער העמקים	מכלוא	חלקית	1
SHS 311	זרעי שער העמקים	מכלוא	חלקית	1
SHS 530	זרעי שער העמקים	מכלוא	מלאה	1

4. **טיפול כנגד עלקת:** החלקה בצב"ר קמ"ה טופלה בתכשיר קדרה, על פי מודל הדברת העלקת של פרופ' חנן אייזנברג: ריסוס של 1.5 סמ"ק/ד' ב-8.4.25 והגמעה של 3 סמ"ק/ד' ב-29.4.25 בנוסף על כך בתאריך 4.7.2025 בוצע ריסוס של הזנים בעלי העמידות לאימידזולינונים בפולסאר בהתאם לטיב העמידות: SHS 302, SHS 306 ו- SHS 311 רוססו בפולסאר במינון 60 סמ"ק/ד' ו- SHS 530 רוססו בפולסאר במינון 120 סמ"ק/ד', בעוד עמק 6 לא רוסס כלל. הריסוס התבצע בגיל פנוולוגי של 8-10 עלים באמצעות מרסס גב על פני כל החזרה. נפח התרסיס היה 15 לי"ד.

5. **זריעה ושיעור הזריעה:** כל האתרים נזרעו במזרעה משקית ייעודית לגידולי שורה. בגד"ש העמק ובצב"ר קמ"ה המזרעות כוונו לשיעור זריעה של 6 זרעים למטר שורה ולאחר ההצצה הצמחים בחזרות השונות דוללו לעומד סופי של כ- 3 צמחים למטר שורה, לכל היותר. בעין השלושה עומד הזריעה היה 3.2 זרעים למטר שורה (בפועל מעט יותר) והתקבל עומד סופי (ממוצע) של כ- 3 צמחים למטר שורה.

6. **קציר:** הקציר התבצע במהלך חודש אוגוסט באמצעות קומביין מסחרי. כל חזרה נקצרה לכל רוחבה (שש שורות גידול) ולכל אורכה (10 מטרים). הזרעונים בכל חזרה נשקלו ונלקחה מהם דוגמה של כ-200 גר' בשקית, לשם ביצוע מיון לפי גודל ואיכות.

7. **בדיקות:** עומד צמחים, גובה, רגישות למחלות קימחון, חילדון וריקבון קרקפת, יבול ואיכות הזרעונים (רוחב כתפיים, אורך הזרעון ומשקל האלף).

היבול הכללי נקבע בהפחתת אחוזי הפחת הכולל בדוגמה, לאחר מכפלתם במשקל הזרעונים בחלקה, כפי שנמדד בשדה בזמן הקציר. יבול סוג א' ו-א' נקבע באמצעות מכפלת היבול הכללי באחוזי המיון. בדיקות האיכות כללו ניקוי ברוח של כל דוגמה, לשם הוצאת פסולת קציר וגרעינים ריקים (פחת). הדוגמה הנקייה עברה מיון למקטעי גודל באמצעות נפות רוטטות, לפי פרוטוקול מסחרי, כלהלן:

א. זרעונים סוג א': מעל נפה 20, כאשר מתוך מקטע זה נבדק גם גודל המקטע מעל נפה 22.

ב. זרעונים סוג ב': מעל נפה 18 ועד נפה 20.

ג. פחת : מתחת לנפה 18. מקטע גודל זה נשקל וצורף לפחת הראשוני שהתקבל בניקוי הרוח לקביעת אחוז הפסולת הכוללת שבדוגמה.

ד. משקלי אלף : נבדק על סוג א' בלבד.

ה. אורך זרעון : נבדק על סוג א' בלבד באמצעות צילום אופטי ועיבוד תמונה דיגיטלי.

8. 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 טבלת הנתונים לכל חלקה.

טבלה 2: פעולות אגרוטכניות בחלקות המסחריות המארחות את מבחני הזנים

עין השלושה	צב"ר קמ"ה	גד"ש העמק	כרב
חיטה לשחת	תירס לתחמיץ	חיטה לגרגרים	עיבודי יסוד
משתת פראפלאו	דיסק מעגלה (2x)	משתת מערג, קילטור ערוגות	תאריך זריעה
4/3/25	12/3/25	6/3/25	תאריך הצצה
14/3/25	20/3/25	16/3/25	שיעור הזריעה (זרעים למטר)
3.2	6	6.2	תאריך תחילת השקיה
28/3/25	9/3/25	4/5/25	תאריך סיום השקיה
11/6/25	15/6/25	18/6/25	מנת המים (קו"ב/ד')
356	360	280	גשם (מ"מ)
127	220	350	תאריך הקציר
4/8/25	26/8/25	2/9/25	זן משקי
עמק 6	עמק 6	עמק 6	יבול משקי (ק"ג/ד')
395	320	325	קוטלי עשבים (סמ"ק/ד')
דואל גולד 130 + צלנ' 200	דואל גולד 130 + 200 + טרבוטראן	טרבוטראן 170	טיפולים כנגד מחלות (סמ"ק/ד')
פריורי אקסטרה 25	נתיבו 25	באיפידן 80 (2X)	טיפולים כנגד מזיקים (סמ"ק/ד')
ללא	ללא	אטלס 100 + קורגן 20, אטלס 125	

9. ניתוח התוצאות: ניתוח סטטיסטי לשונות נערך עפ"י Tukey & Kramer בחבילת תוכנה JMP-7.0, למובהקות סטטיסטית של $P \leq 0.05$. אותיות שונות באותו הטור מצביעות על הבדל מובהק בין הטיפולים.

תוצאות

1. עומד נבטים לאחר הצצה

טבלה 3: מספר צמחים למטר שורה לאחר הצצה

שם הזן	עין השלושה - מספר נבטים
SHS 311	3.3 A
עמק 6	3.3 A
SHS 306	3.1 A
SHS 302	2.9 A
SHS 530	2.9 A

ממוצע	3.1
-------	-----

אותיות שונות באותו הטור מצביעות על הבדל מובהק בין הטיפולים ברמה של $P < 0.05$. בטבלה 3 ניתן לראות כי לא ניכרים הבדלים בעומד הנבטים בין הזנים באתר בעין השלושה, שם נזרע המבחן בשיעור זריעה של 3.2 זרעים למטר שורה ולא בוצע דילול לאחר מכן.

2. גובה הצמחים

טבלה 4: גובה הצמחים בפריחה בס"מ

שם הזן	גד"ש העמק - גובה בפריחה	שם הזן	צב"ר קמ"ה - גובה בפריחה	שם הזן	עין השלושה - גובה בפריחה
SHS 302	A 230	SHS 311	A 195	SHS 302	202
SHS 311	A 226	SHS 302	A 193	SHS 311	196
עמק 6	A 219	עמק 6	A 192	עמק 6	187
SHS 306	A 213	SHS 306	A 184	SHS 306	183
SHS 530	B 171	SHS 530	B 142	SHS 530	138
ממוצע	212	ממוצע	181	ממוצע	183

אותיות שונות באותו הטור מצביעות על הבדל מובהק בין הטיפולים ברמה של $P < 0.05$. בטבלה 4 ניתן לראות כי הזן SHS 530 נמוך באופן מובהק משאר הזנים.

3. פנולוגיה

טבלה 5: אחוזי הפריחה בזנים ובאתרים השונים בשני מועדים

שם הזן	גד"ש העמק - ימים מהצצה ל- 80% פריחה	שם הזן	צב"ר קמ"ה - ימים מהצצה ל- 80% פריחה	שם הזן	עין השלושה - ימים מהצצה ל- 80% פריחה
SHS 530	65	SHS 530	61	SHS 530	56
עמק 6	66	עמק 6	62	עמק 6	61
SHS 302	67	SHS 302	63	SHS 306	61
SHS 306	67	SHS 306	63	SHS 302	61
SHS 311	67	SHS 311	63	SHS 311	61
ממוצע	66	ממוצע	62	ממוצע	60

בטבלה 3 ניתן לראות כי הזן עמק 530 היה הבכיר, לאחריו עמק 6, והזנים SHS 302, SHS 306 ו-SHS 311 בעלי פנולוגיה דומה ומעט אפילים יותר. יש לציין כי הבדלים אלו קטנים מאד וחסרי משמעות של ממש.

4. רגישות הזנים למחלת ריקבון הקרקפת

טבלה 6: אחוז הצמחים הנגועים בריקבון קרקפת במבחן בצב"ר קמ"ה

שם הזן	אחוז נגיעות בריקבון הקרקפת
SHS 530	A 24
SHS 302	B 6
עמק 6	B 5
SHS 311	B 4
SHS 306	B 2
ממוצע	8

אותיות שונות באותו הטור מצביעות על הבדל מובהק בין הטיפולים ברמה של $P < 0.05$. בטבלה 6 ניתן לראות כי במבחן בצב"ר קמ"ה רמת הנגיעות במחלת ריקבון הקרקפת בזן SHS 530 היא הגבוהה ביותר במובהק משאר הזנים.

5. נגיעות בעלקת

טבלה 7: נגיעות בעלקת חמנית ומצרית במבחן צב"ר קמ"ה

שם הזן	עלקת חמנית - מספר תפרחות למ"ר	שם הזן	עלקת מצרית - מספר תפרחות למ"ר
עמק 6	34 A	SHS 311	3.8 A
SHS 306	31 A	עמק 6	1.7 B
SHS 311	30 A	SHS 306	1.3 B
SHS 302	23 A	SHS 302	1.3 B
SHS 530	2 B	SHS 530	0.3 B
ממוצע	24	ממוצע	1.7

אותיות שונות באותו הטור מצביעות על הבדל מובהק בין הטיפולים ברמה של $P < 0.05$.

בטבלה 7 ניתן לראות כי רמת הנגיעות בעלקת החמנית בזן SHS 530 הייתה נמוכה במובהק משאר הזנים. יש לציין כי זן זה קיבל טיפול בפולסאר במינון של 120 סמ"ק/ד' והוא אינו עמיד לעלקת החמנית, מכאן שסיבת האילוח היא המינון הגבוה של התכשיר פולסאר. בנוסף, ניתן לראות כי האילוח של הזן עמק 6 היה דומה לשאר הזנים (מלבד SHS 530) וזאת למרות שכלל לא רוסס בפולסאר. בנוסף, רמת הנגיעות בעלקת מצרית הייתה נמוכה בהשוואה לעלקת החמנית. האילוח בעלקת מצרית בזן SHS 311 הייתה גבוהה במובהק מיתר הזנים, וזאת למרות שקיבל טיפול בפולסאר במינון 60 סמ"ק/ד', דבר המצביע על היותו רגיש יחסית לעלקת זו.

6. יבול כללי

טבלה 8: יבול כללי באתרי השונים

שם הזן	גד"ש העמק - יבול כללי (ק"ג/ד')	שם הזן	צב"ר קמ"ה - יבול כללי (ק"ג/ד')	שם הזן	עין השלושה - יבול כללי (ק"ג/ד')
עמק 6	405 A	SHS 311	347 A	SHS 530	376 A
SHS 311	393 AB	SHS 306	329 A	SHS 306	365 A
SHS 306	390 AB	SHS 302	313 A	SHS 311	354 A
SHS 530	384 AB	עמק 6	304 A	SHS 302	331 A
SHS 302	375 B	SHS 530	299 A	עמק 6	315 A
ממוצע	389	ממוצע	318	ממוצע	348

אותיות שונות באותו הטור מצביעות על הבדל מובהק בין הטיפולים ברמה של $P < 0.05$.

*הערה: יבול כללי – משמעו יבול לאחר הורדת פחת.

בטבלה 8 ניתן לראות כי היבול הממוצע במבחן גד"ש העמק הוא הגבוה מבין השלושה, אחריו עין השלושה ובצב"ר קמ"ה הממוצע הנמוך ביותר. לא נסתמנו הבדלים מובהקים ביבול הזנים במבחנים השונים, מלבד היבול של הזן עמק 6 בגד"ש העמק, שהיה גבוה יותר באופן מובהק משל SHS 302.

7. אחוז סוג א'

טבלה 9: אחוז סוג א' (לפי נפה 20) באתרים השונים

שם הזן	גד"ש העמק - אחוז סוג א'	שם הזן	צב"ר קמ"ה - אחוז סוג א'	שם הזן	עין השלושה - אחוז סוג א'
SHS 311	96 A	SHS 311	96 A	SHS 311	97 A
SHS 306	94 A	SHS 530	96 A	עמק 6	97 A
SHS 302	93 AB	SHS 302	96 A	SHS 530	97 A
עמק 6	91 BC	SHS 306	96 A	SHS 302	97 A
SHS 530	89 C	עמק 6	94 A	SHS 306	96 A
ממוצע	93	ממוצע	96	ממוצע	97

אותיות שונות באותו הטור מצביעות על הבדל מובהק בין הטיפולים ברמה של $P < 0.05$.

בטבלה 9 ניתן לראות כי לא הסתמנו הבדלים באחוז הזרעונים מסוג א' בין הזנים במבחנים בצב"ר קמ"ה ובעין השלושה. בגד"ש העמק אחוז הזרעונים מסוג א' בזנים SHS 311 ו-SHS 306 גבוה במובהק משל עמק 6 ו-SHS 530.

8. אחוז סוג אא'

טבלה 10: אחוז סוג אא' (לפי נפה 22) באתרים השונים

שם הזן	גד"ש העמק - אחוז סוג אא'	שם הזן	צב"ר קמ"ה - אחוז סוג אא'	שם הזן	עין השלושה - אחוז סוג אא'
SHS 311	78 A	SHS 311	84 A	SHS 311	81 A
SHS 306	71 AB	SHS 302	81 AB	עמק 6	79 AB
SHS 302	69 B	SHS 530	80 AB	SHS 302	79 AB
עמק 6	62 C	SHS 306	79 AB	SHS 306	77 B
SHS 530	60 C	עמק 6	77 B	SHS 530	76 B
ממוצע	68	ממוצע	80	ממוצע	78

אותיות שונות באותו הטור מצביעות על הבדל מובהק בין הטיפולים ברמה של $P < 0.05$.

מטבלה 10 עולה כי אחוז הזרעונים המסווגים כסוג אא' בזן SHS 311 היה גבוה בכל המבחנים. בגד"ש העמק היה גבוה במובהק מכל הזנים מלבד הזן SHS 306, בצב"ר קמ"ה היה גבוה במובהק מהזן עמק 6 בלבד ובעין השלושה היה גבוה במובהק מהזנים SHS 306 ו-SHS 530.

9. יבול סוג א'

טבלה 11: יבול (ק"ג/ד') סוג א' (לפי נפה 20) באתרים השונים

שם הזן	גד"ש העמק - יבול סוג א'	שם הזן	צב"ר קמ"ה - יבול סוג א'	שם הזן	עין השלושה - יבול סוג א'
SHS 311	377 A	SHS 311	335 A	SHS 530	365 A
SHS 306	368 AB	SHS 306	315 A	SHS 306	352 A
עמק 6	366 AB	SHS 302	300 A	SHS 311	344 A
SHS 302	350 AB	SHS 530	291 A	SHS 302	320 A
SHS 530	343 B	עמק 6	288 A	עמק 6	307 A
ממוצע	361	ממוצע	306	ממוצע	337

אותיות שונות באותו הטור מצביעות על הבדל מובהק בין הטיפולים ברמה של $P < 0.05$.

בטבלה 11 ניתן לראות כי ממוצע היבול סוג א' במבחן גד"ש העמק הוא הגבוה מבין השלושה, אחריו עין השלושה ובצב"ר קמ"ה הממוצע הנמוך ביותר. לא נסתמנו הבדלים מובהקים ביבול סוג א' במבחנים בצב"ר

קמ"ה ובעין השלושה, מלבד היבול של הזן עמק 6 בגד"ש העמק, שהיה גבוה יותר באופן מובהק משל SHS 530.

10. יבול סוג אא'

טבלה 12: יבול (ק"ג/ד') סוג אא' (לפי נפה 22) באתרים השונים

שם הזן	גד"ש העמק - יבול סוג אא'	שם הזן	צב"ר קמ"ה - יבול סוג אא'	שם הזן	עין השלושה - יבול סוג אא'
SHS 311	A 305	SHS 311	A 291	SHS 311	A 287
SHS 306	AB 276	SHS 306	A 258	SHS 530	A 287
SHS 302	B 259	SHS 302	A 254	SHS 306	A 281
עמק 6	BC 250	SHS 530	A 249	SHS 302	A 260
SHS 530	C 231	עמק 6	A 235	עמק 6	A 252
ממוצע	264	ממוצע	257	ממוצע	273

אותיות שונות באותו הטור מצביעות על הבדל מובהק בין הטיפולים ברמה של $P < 0.05$.

בטבלה 12 ניתן לראות כי לא נסתמנו הבדלים מובהקים ביבול סוג אא' במבחנים בצב"ר קמ"ה ובעין השלושה. במבחן בגד"ש העמק היבול סוג אא' של הזן מלבד היבול של הזן SHS 311 היה גבוה מכל הזנים במבחן, מלבד משל הזן SHS 306.

11. משקל האלף

טבלה 13: משקל האלף (גרם) באתרים השונים

שם הזן	גד"ש העמק - משקל האלף	שם הזן	צב"ר קמה - משקל האלף	שם הזן	עין השלושה - משקל האלף
SHS 530	A 196	SHS 530	A 202	SHS 530	A 212
SHS 311	AB 195	SHS 311	AB 196	SHS 306	B 197
SHS 306	ABC 191	SHS 302	AB 192	SHS 311	B 194
SHS 302	BC 189	SHS 306	AB 191	SHS 302	B 192
עמק 6	C 188	עמק 6	B 188	עמק 6	B 187
ממוצע	192	ממוצע	194	ממוצע	196

אותיות שונות באותו הטור מצביעות על הבדל מובהק בין הטיפולים ברמה של $P < 0.05$.

בטבלה 13 ניתן לראות כי בכל האתרים לזן SHS 530 יש זרעונים בעלי משקל אלף גבוה יחסית לזנים האחרים. בגד"ש העמק היה גבוה במובהק משל SHS 302 ועמק 6, בצב"ר קמ"ה משל עמק 6 ובעין השלושה גבוה במובהק מכל הזנים.

12. אורך זרעונים

טבלה 14: אורך זרעונים (מ"מ) באתרים השונים

שם הזן	גד"ש העמק - אורך זרעון	שם הזן	צב"ר קמה - אורך זרעון	שם הזן	עין השלושה - אורך זרעון
SHS 306	A 23.6	SHS 530	A 24.4	SHS 530	A 25.1
SHS 311	A 23.4	SHS 306	AB 24.1	SHS 306	AB 24.5
עמק 6	A 23.3	SHS 302	AB 23.9	עמק 6	BC 24.3
SHS 530	A 23.3	עמק 6	BC 23.5	SHS 302	BC 24.1
SHS 302	A 23.2	SHS 311	C 23.2	SHS 311	C 23.6
ממוצע	23.4	ממוצע	23.8	ממוצע	24.3

אותיות שונות באותו הטור מצביעות על הבדל מובהק בין הטיפולים ברמה של $P < 0.05$.

בטבלה 14 ניתן לראות כי בגד"ש העמק לא נסתמנו הבדלים באורך הזרעון בין הזנים. בצב"ר קמ"ה אורך הזרעון של הזן SHS 311 היה נמוך במובהק משאר הזנים, מלבד עמק 6. בעין השלושה לזן SHS 530 היה אורך זרעון גדול משאר הזנים, מלבד של הזן SHS 306.



תמונה 1: מראה של עשרה זרעונים מייצגים מכל זן

דיון ומסקנות

מטרת המבחן היא להשוות בין זני חמניות קיימים וחדשים, כדי לשפר את יבול החמניות ואת איכות הזרעונים. במבחן נבדקו חמישה זנים, כולם מכלואים של חברת זרעי שער העמקים, כשהמכלוא הוותיק, עמק 6, משמש כזן הביקורת. כל הזנים החדשים מאופיינים בעמידות חלקית או מלאה לקוטלי עשבים ממשפחת האימידזולינונים (קדרה, פולסאר ודומיהם).

להלן כמה מהמסקנות העיקריות, העולות ממבחני הזנים:

- הנביטה וההצצה בזנים השונים היו תקינים.
- הזן עמק 6 נוטה לצימוח רב, וכמוהו גם הזנים SHS 302, SHS 306 ו-SHS 311. לזן SHS530 קומה נמוכה מכל שאר הזנים.

- כמעט ולא היו הבדלים בפנולוגיית הזנים וכל ההבדל הסתכם בימים ספורים. הזן עמק 530 היה הבכיר, ואחריו עמק 6, והזנים SHS 302, SHS 306 ו-SHS 311 בעלי פנולוגיה דומה ומעט אפילים יותר.
- בצב"ר קמ"ה נצפה שהאילוח במחלת רקבון הקרקפת בזן SHS 530 גבוה במובהק משאר הזנים בעוד שבגד"ש העמק ובעין השלושה לא נצפתה המחלה כמעט בכלל.
- לא נצפו הבדלים ברמת האילוח בעלקת החמנית בין הזנים השונים, מלבד בזן SHS 530 שכמעט ולא היה מאולח. ניתן לשייך זאת לכך שזן זה רוסס בפולסאר במינון של 120 סמ"ק/ד' בעוד ששאר הזנים החדשים רוססו במחצית ממינון זה, ועמק 6 לא רוסס כלל.
- רמת הנגיעות בעלקת מצרית הייתה נמוכה בהשוואה לעלקת החמנית. האילוח בעלקת מצרית בזן SHS 311 הייתה גבוהה במובהק מיתר הזנים, וזאת למרות שקיבל טיפול בפולסאר במינון 60 סמ"ק/ד', דבר המצביע על היותו רגיש יחסית לעלקת זו.
- לא נסתמנו הבדלים מובהקים ביבול הזנים במבחנים השונים, מלבד היבול של הזן עמק 6 שהיה גבוה יותר באופן מובהק משל SHS 302 במבחן בגד"ש העמק.
- לא הסתמנו הבדלים באחוז הזרעונים מסוג א' בין הזנים במבחנים בצב"ר קמ"ה ובעין השלושה. בגד"ש העמק אחוז הזרעונים מסוג א' בזנים SHS 311 ו-SHS 306 גבוה במובהק משל עמק 6 ו-SHS 530.
- לא נסתמנו הבדלים מובהקים ביבול סוג א' במבחנים בצב"ר קמ"ה ובעין השלושה, מלבד היבול של הזן עמק 6 בגד"ש העמק, שהיה גבוה יותר באופן מובהק משל SHS 530.
- לא נסתמנו הבדלים מובהקים ביבול סוג א' במבחנים בצב"ר קמ"ה ובעין השלושה. במבחן בגד"ש העמק היבול סוג א' של הזן מלבד היבול של הזן SHS 311 היה גבוה מכל הזנים במבחן, מלבד משל הזן SHS 306.
- משקלי האלף השנה בכל האתרים (וברוב השדות בארץ) היו נמוכים מהשנים הקודמות.
- לאחרונה מעלים המפיצים יתרון שיווקי לזנים עם אחוז גבוה של זרעונים מעל נפה 22 ובעלי משקל אלף גבוה מ-180. נראה כי לזן SHS 311 יש יתרון מסויים באחוז הזרעונים שמעל לנפה 22.
- מבחינת אורך הזרעון בגד"ש העמק לא נסתמנו הבדלים בין הזנים. בצב"ר קמ"ה אורך הזרעון של הזן SHS 311 היה נמוך במובהק משאר הזנים, מלבד עמק 6. בעין השלושה לזן SHS 530 היה אורך זרעון גדול משאר הזנים, מלבד של הזן SHS 306.
- לסיכום, השנה בחנו סט חדש של זנים, מרביתם בעלי זרעון כהה, בדומה לעמק 6. לזן SHS 530 זרעון אף כהה יותר, אך עדיין הזנים לא דומים במראם לזן החמנית הסינית שמיובאת לארץ ושאינה זנים אלו צריכים להתחרות. כן ישנה בשורה כלשהי ביכולת ליישם קוטלי עשבים להדברת עלקת (ועשבים נוספים) על נוף הצמחים, אך נראה כי יש צורך בעמידות מלאה לתכשירים כדי לרסס במינונים אפקטיביים לקטילתה או לבחון שוב את עיתוי הטיפול ואף לפצלו. מבחינת הזנים החדשים שנבחנו :
 - א. לזן SHS 302 אין יתרון כלשהו על פני שאר הזנים ומומלץ שלא להמשיך לבחון אותו בשנה הבאה.
 - ב. לזן SHS 306 יבול טוב וזרעון ארוך יחסית וכדאי לבחון אותו שנה נוספת.
 - ג. לזן SHS 311 יבול גבוה, אחוז סוג א' גבוה, אך זרעון קצר באופן יחסי, ולכן יש לשקול אם כדאי להמשיך ולבחון אותו גם שנה נוספת.
 - ד. לזן SHS 530 מראה מעט שונה מעמק 6 ומשאר הזנים שנבחנו, בהיותו זן כהה יותר. לזן יש יתרון מסויים באורך הזרעון על פני חלק מהזנים, בגובה קמה נמוך יותר ובעמידות מלאה לקוטלי העשבים, אך הוא רגיש יותר לרקבון קרקפת (באתר אחד) ואין לו יתרון ביבול על פני הזנים האחרים. מסיבות אלה יש לשקול האם לבחון אותו שנה נוספת.

תודות

למשקים ולמגדלים השותפים - על העמדת חלקות הניסוי ועל שיתוף הפעולה המלא.
לזורעים ולקוצרים במשקים - על הסבלנות ועל שיתוף הפעולה בזריעה ובקציר בניסויים.
לזרעי שער העמקים - על העמדת הזנים ועל העזרה בקצירים ובביצוע המיונים.
לארגון עובדי פלחה - על מימון מבחני הזנים.