

מבחן זנים ארצי בכותנה - 2019 / עופר גורן

כללי

מבחן הזנים הארצי המתקיים מדי שנה הינו שלב חשוב בתהליך בחינת זנים חדשים והכנסתם לגידול מסחרי בישראל. השנה במסגרת מבחן הזנים הארצי נבחנו קווים חדשים של כותנת פימה לצד שני זנים מסחריים כזני ביקורת בשלושה אתרים. כמו כן, נבחנו קווי מכלוא בין-מיניים (אקלפי) לצד הזן המסחרי כזן ביקורת באתר יחיד בדרום הארץ. במבחן זני הפימה השתתפו 7 קווים זו שנתם הראשונה במבחן לצד 2 זנים מסחריים GL6 ו-V70 כזני ביקורת. כל זני קווי הפימה טופחו בחברת 'זרעי ישראל'. במבחן זני הפימה השנה לא לקחו חלק הקווים שנבחנו אשתקד. במבחן זני המכלוא (אקלפי) השתתפו 11 קווים בנוסף לזן הביקורת YD-1432 המסחרי. כל הקווים והזן המסחרי טופחו בחברת 'הזרעי'. שלושה מתוך הקווים נבחנו בשנה הקודמת, ולכל שאר השמונה זו השנה הראשונה במבחן. במבחן זני הפימה הזנים נבחנו השנה ב-3 אתרים: בדרום, בעמק יזרעאל ובגליל מערבי. זני הביקורת GL6 ו-V70 כמו במבחן שנה קודמת גבוהים ביבול הסיבים וכן הקווים A-200, A-152, A-290. נחותים ביבול הקווים X-8, X-28. ערכי העדינות במוצע נעים בתחומים של 4.2 - 4.6. מיקרונייר סיבי הזנים המסחריים גבוה מעל 4.5 כששלושה מהקווים נמוכים במובהק מהם כ-4.25. חוזק הסיב נע בין 44.4 ל-47.4 גרם לטכס וזני הביקורת נחותים כבשנה שעברה משאר הקווים במבחן ובמובהק נחותים מ-3 קווים שמעל 47 גרם לטכס. במוצע הכללי כל הזנים עברו את אורך 1.47 אינץ'. הזנים המסחריים V70 - 1.52 אינץ' מעל GL6 - 1.49 אינץ' בפער לא מובהק ובתוצאה זהה למבחן של השנה שעברה. במבחן זני המכלוא הזנים נבחנו השנה באתר אחד בלבד בדרום הארץ. עקב שיקול מקצועי לא בוצע קטיף מכני. בקטיף ידני נקבעו מדדי איכות הסיבים. לא התקבלו הבדלים בעדינות בין הזנים. זן הביקורת המסחרי YD-1432 נחות בכ-3 גרם טכס מהקווים בעלי הסיבים החזקים במבחן, ובאורך הסיב גם כן נחות במקצת מרוב הקווים במבחן.

שיטות וחומרים

המבחן בשנת 2019 התבצע בשלושה אזורים: עמק יזרעאל, גליל מערבי ודרום. מבחן זני המכלוא נערך בדרום בגד"ש צבר קמה (רבדים). לא נמצא מקום מתאים לביצוע מבחן נוסף בצפון הארץ. מבחני זני פימה התקיימו בגד"ש צבר קמה (רבדים), גד"ש העמק (שריד-רמת דוד) ובחוות הניסיונות שליד עכו. מתכונת מבחני הזנים חד-גורמי - גורם הזן, במבנה של בלוקים באקראי בשש חזרות. המבחן נערך בחלקות קטנות, ונזרע ע"י המזרעה לניסויי שדה של חברת זרעי ישראל ב-4 שורות באורך של 12 מ' סה"כ 48 מ"ר לחלקה. התנאים הם השקיה בטפטוף במתכונת מסחרית מקובלת בכל אזור בהנחיית המדריכים ובביצוע המסחרי של המשק או של החווה המארחים. בכל מבחן קיים משטר השקיה דומה לחלקה מסחרית צמודה או כמקובל לפי תכנית המדריך האזורי ובהתאם לזני הביקורת המסחריים GL6, V70 בפימה ו-HY-1432 במכלוא. השנה לראשונה הוחלט שלא לנפט במנפטה לניסויים בדרום מטעמים כלכליים, ולכן קטיף הזנים התחלק לשתי פעימות: 1. קטיף יד של 100 הלקטים לחלקה לניפוט במנפטה גלילית קטנה לצורך קביעת אחוז סיבים, ולמיון האיכות במערך הליין HVI במכון המיון בהרצליה לקביעת מדדי האורך, החוזק והעדינות (שאר מדדי האיכות מהליין HVI נרשמו אך לא נותחו). 2. קטיף מכני של זוג השורות המרכזיות התבצע ע"י קטפת ייעודית לתוך שקים התלויים על משקל בהמשך הארובות של הקטפת ושקילת היבול הגולמי. השטח הקטוף בכל חלקה נקבע לאחר הקטיף על מנת לחשב את היבול הגולמי לדונם. יבול הסיבים חושב עפ"י אחוז הסיבים שהתקבל מניפוט דוגמאות הקטיף הידני והמשקל הגולמי שנשקל בקטיף המכני עבור כל חלקה. הניתוח הסטטיסטי נערך בתוכנת JMP-7, על פי מבחן שונות (מחמיר) Tukey-Kramer ($P > 5\%$) למעט מדדי איכות מבחן זני המכלוא שנותח עפ"י מבחן שונות Student's (מקל).

טבלה 1 : רשימת הזנים שהשתתפו במבחן זנים ארצי בעונת 2019. זן הביקורת מודגש.

רשימת זנים לזריעה 2019							
מספר	חברה	זן פימה	שנה במבחן	מספר	חברה	זן מכלוא	שנה במבחן
1	ז.ישראל	V70	בקורת	1	הזרע	YD-1432	ביקורת
2	ז.ישראל	GL6	בקורת	2	הזרע	HA-823	1
3	ז.ישראל	X28	1	3	הזרע	HA-844	1
4	ז.ישראל	X8	1	4	הזרע	HA-8237	1
5	ז.ישראל	A287	1	5	הזרע	HA-8239	1
6	ז.ישראל	A200	1	6	הזרע	HA-883	1
7	ז.ישראל	A152	1	7	הזרע	HA-8241	1
8	ז.ישראל	A199	1	8	הזרע	HA-8102	1
9	ז.ישראל	A290	1	9	הזרע	HA-848	2
				10	הזרע	HA-842	2
				11	הזרע	HA-8238	1
				12	הזרע	HA-860	2
רשימת אתרים לזריעה 2019							
אתר	אזור	פימה	מכלוא	ת. זריעה			
חוות עכו	גליל מערבי	X		26-מרץ			
גד"ש העמק	עמק	X		23-אפר			
צבר קמה	דרום	X		07-אפר			
צבר קמה	דרום		X	07-אפר			

תוצאות

אותיות שונות מצביעות על הבדל מובהק בין ממוצעים ברמת מובהקות $p < 0.05$ במבחן השונות. הטבלאות המרכזות מופיעות בסוף הדו"ח ומכילות את מדדי היבול והאיכות העיקריים אשר נבדקו באתרים.

אחוז סיבים

בשנים האחרונות הושקעו כספים ממו"פ הענף על מנת לשפר את ביצועי המנפטה לניסויים. עם זאת, הוחלט השנה בוועדת הזנים ובמועצת הכותנה להפסיק את ניפוט הכותנה של מבחני הזנים במנפטת הניסויים והוחל בהליך של קטיף ידני, מקדים לקטיף המכני, של 100 הלקטים מכל חלקת ניסוי לשקיות, ניפוט הדוגמאות במנפטת גלילים קטנה שנרכשה לצורך כך לקביעת אחוז הסיבים ובהמשך העברת הסיבים בליין HVI למיון איכותם. יש לציין שאחוזי הסיבים של קטיף ידני במנפטת הקטנה הינם גבוהים ב 5-6 אחוז ביחס לאלו בניפוט קטיף מכני, ולכן השוואת יבול הסיבים בין הזנים היא יחסית בלבד.

פימה

יבול – יבול כל הקווים והזנים שנבחנו השנה היה גבוה מאוד. יבול הגולמי היה מעל 700 ק"ג לדונם גולמי בכל האתרים ויבול הסיבים קרוב ל 270 ק"ג לדונם (אחוזי הסיבים גבוהים בקטיף הידני) . לא היו הבדלים גדולים בין הקווים והזנים במדד זה. בשקלול יבול שלושת האתרים מצויים שני זני הביקורת המסחריים גולית 6 ו-V70 בחלק העליון של הטבלה בדומה ליבול שלהם במבחן השנה שעברה, כאשר הראשון שומר על יבול גבוה יותר אם כי לא במובהק. יחד עם זני הביקורת המסחריים מצטיינים הקווים A290, A152, A200, שני הראשונים בכל האתרים והשלישי נחות מהם במבחן בעמק יזרעאל בלבד. שני קווים שהניבו יבול נחות מהשאר הם X8, X28 עם 10%-15% יבול סיבים בממוצע מתחת לזן הביקורת גולית 6 (טבלאות 2,3).

עדינות - מיקרונייר גבוה מהווה בעיה שיווקית בזני הפימה הישראלית, וזאת עקב נטיית הזנים לעדינות סיב גבוהה מעל הרצוי למטוויות. מעניין לציין שאותם האתרים, בהם נערך המבחן גם לפני שנה, שומרים על מדרג דומה ביניהם כאשר ערכי המיקרונייר הגבוהים יותר התקבלו בדרום, ערכי הביניים באתר בעמק יזרעאל והנמוכים ביותר בחוות עכו. תחום יחידות המיקרונייר של זני הפימה נמצא בין 4.2 ל-4.6 בממוצע כל האתרים. שני זני הביקורת מצויים בחלק העליון והפחות רצוי של הטבלה בכל האתרים, אליהם מצטרף הקו A199 ואחריו שני קווים שהניבו יבול גבוה במבחן A290, A200. הקווים X8 ו-X287 הנחותים ביבול הינם בעלי עדינות סיב נמוכה באופן יחסי (טבלה 2).

חוזק - בהשוואה למבחן בשנה שעברה ממוצע חוזק הסיבים השנה מעט גבוה יותר (2.46 לעומת 4.45 גרם לטכס) והפער בין הזן עם הסיב החזק לחלש הצטמצם מ-7 גרם ל-3 גרם לטכס בממוצע. בדומה לשנה שעברה גם השנה הזנים המסחריים GL6 ו-V70 נמצאים בחלק התחתון של טבלת החוזק ואליהם מצטרף הקו A290 עם חוזק נמוך ביחס לשאר הזנים. הקווים המצטיינים בחוזק סיב מעל 47 גרם לטכס X8, X28, X8, A199 (טבלאות 2, 3).

אורך - אורך הסיב הממוצע בשלושת האתרים של מבחן הזנים הוא 1.50 אינץ', אורך הנחשב בשוק הסיב הארוך כגבוה. אין פערים גדולים בין הזנים. בממוצע של כל האתרים הפער 0.07 אינץ' בין האורך הגבוה לנמוך (טבלה 2). ניתן לציין שערכי האורך הממוצעים של שני זני הביקורת המסחריים זהים במבחני השנה שעברה והשנה, 1.52 אינץ' ל-V70 ל-1.48 אינץ' ל-GL6 ללא מובהקות סטטיסטית. הקו המצטיין במבחן X28 עם 1.54 אינץ' והקו הנחות A152 עם 1.47 אינץ' (טבלה 2).

מכלוא בין-מיני

השנה נערך מבחן שכלל 11 קווי מכלוא לעומת זן הביקורת YD-1432 באתר יחיד ברבדים שבדרום. גם השנה המטרה העיקרית של המבחן הייתה זיהוי תכונות איכות – בדגש על חוזק הסיב - לשיפור מדד איכות זה בפרט ואיכות הסיבים, בדומה לכותנת הפימה, בכלל בזנים המסחריים.

יבול – מסיבה של צימוח מופרז במרבית הקווים שנבחנו ועקב חשש לתקלה חוזרת בקטפת, הוחלט לא לבצע את הקטיף המכני. לכן, אין במבחן תוצאות של יבול גולמי ומכאן של יבול סיבים. לפני מועד הקטיף המכני בוצע קטיף ידני של 100 הלקטים לחלקה, הדוגמאות נופטו במנפטה גלילית קטנה והועברו בליין HVI במכון המיון. תוצאות האיכות העיקריות להלן:

עדינות – בהשוואה של ערכי העדינות למבחן בשנה שעברה, השנה ערכי המיקרונייר גבוהים ואף דומים לערכים שמתקבלים בזני הפימה. לא היה הבדל מובהק בין הזנים והערך הממוצע 4.36 מיקרונייר (טבלה 5).

חוזק – אין הבדל מובהק בין הקווים במבחן אולם בטבלה 5 מוצג ניתוח במבחן סטטיסטי Student הפחות מחמיר. מדד החוזק כאמור מהווה נקודת חולשה בשיווק כותנת המכלוא. במבחן השנה כל הזנים השיגו ערכים גבוהים והדבר מעניין כמובן. בתוך המבחן הזן המסחרי הוא הנחות בחוזק עם 35.9 גרם טכס. מספר קווים קיבלו במבחן ערכים בין 38.0 – 38.8 גרם טכס חוזק סיב, במובהק גבוה מזה של זן הביקורת (טבלה 5).

אורך – גם במדד האורך אין הבדלים בין הזנים והקווים במבחן ולכן התוצאות המובאות לאחר ניתוח המחמיר פחות. האורך הממוצע 1.45 אינץ' גבוה מהערכים של הזנים במבחן של השנה שעברה. גם השנה אורך זן הביקורת נמוך במובהק ביחס ל-7 קווים במבחן, שנים השיגו 1.48 אינץ' אורך סיב (טבלה 5).

טבלה 2 : ממוצע ארצי למדדים השונים של מבחני זני פימה 2019.

מבחן זני פימה - ממוצע ארצי כל האתרים 2019								
		ק"ג סיבים-% מביקורת	יבול סיבים ק"ג/ד'	שם הזן	יבול גולמי ק"ג/ד'	שם הזן		
		101% A	289 A	A290	757 A	A152		1
		100% AB	287 AB	GL6	750 AB	A290		2
		99% AB	283 AB	A152	741 AB	GL6		3
		95% ABC	273 ABC	V70	739 AB	A200		4
		95% ABC	271 ABC	A200	733 AB	A287		5
		91% BCD	261 BCD	A199	718 AB	V70		6
		89% CD	255 CD	A287	716 AB	A199		7
		88% CD	252 CD	X8	702 AB	X8		8
		85% D	243 D	X28	687 B	X28		9
		94%	268		727			
		שם הזן	חוזק, גרם/טכס	שם הזן	עדינות, מיקרונייר	שם הזן		
		1.54 A	X28	47.4 A	X28	4.59 A	A199	1
		1.52 AB	V70	47.4 A	X8	4.55 AB	GL6	2
		1.52 AB	A287	47.2 A	A199	4.51 AB	V70	3
		1.50 ABC	A200	46.7 AB	A200	4.47 ABC	A200	4
		1.50 BC	X8	46.6 ABC	A152	4.45 ABC	A290	5
		1.49 BC	GL6	46.1 ABCD	A287	4.38 BCD	X28	6
		1.49 BC	A199	44.9 BCD	GL6	4.32 CD	A152	7
		1.48 BC	A290	44.7 CD	V70	4.24 D	X8	8
		1.47 C	A152	44.4 D	A290	4.21 D	A287	9
		1.50		46.2		4.41		

אותיות שונות מצביעות על הבדל מובהק ברמה של 5%.

טבלה 3 : ממוצעים לכל אתר למדדי היבול במבחני זני פימה 2019.

מבחן זני פימה- ממוצעי כל אתר למדדים השונים												
יבול גולמי												
דרום	עמק	עכו	כללי	ק"ג לדונם								
757	A	A152	758	A	A200	830	A	A152	746	A	A287	1
750	AB	A290	755	A	GL6	796	AB	A290	722	A	A199	2
741	AB	GL6	743	A	A290	790	AB	A287	718	A	A152	3
739	AB	A200	726	A	V70	763	AB	X28	717	A	A200	4
733	AB	A287	722	A	A152	762	AB	GL6	706	A	GL6	5
718	AB	V70	696	A	A199	740	AB	A200	701	A	X8	6
716	AB	A199	685	A	X8	727	B	A199	701	A	A290	7
702	AB	X8	675	A	A287	726	B	V70	696	A	V70	8
687	B	X28	635	A	X28	720	B	X8	690	A	X28	9
727			710			762			711		ממוצע	
יבול סיבים												
דרום	עמק	עכו	כללי	ק"ג לדונם								
289	A	A290	302	A	GL6	285	A	A290	283	A	A152	1
287	AB	GL6	295	AB	A290	284	AB	A152	281	A	GL6	2
283	AB	A152	289	ABC	A200	277	ABC	GL6	280	A	A290	3
273	ABC	V70	288	ABC	V70	254	ABCD	V70	275	A	V70	4
271	ABC	A200	282	ABC	A152	253	BCD	A287	273	A	A200	5
261	BCD	A199	264	ABC	A199	252	BCD	X28	272	A	A287	6
255	CD	A287	241	BC	A287	250	CD	A200	271	A	A199	7
252	CD	X8	238	BC	X8	247	D	A199	259	A	X8	8
243	D	X28	233	C	X28	244	D	X8	242	A	X28	9
268			270			261			271			
יבול סיבים - % מזן הביקורת - גולית 6												
דרום	עמק	עכו	כללי	אחוז								
101%	A	A290	100%	A	GL6	103%	A	A290	100%	A	A152	1
100%	AB	GL6	98%	AB	A290	103%	AB	A152	100%	A	GL6	2
99%	AB	A152	96%	ABC	A200	100%	ABC	GL6	99%	A	A290	3
95%	ABC	V70	95%	ABC	V70	92%	ABCD	V70	98%	A	V70	4
95%	ABC	A200	94%	ABC	A152	92%	BCD	A287	97%	A	A200	5
91%	BCD	A199	88%	ABC	A199	91%	BCD	X28	97%	A	A287	6
89%	CD	A287	80%	BC	A287	90%	CD	A200	96%	A	A199	7
88%	CD	X8	79%	BC	X8	89%	D	A199	92%	A	X8	8
85%	D	X28	77%	C	X28	88%	D	X8	86%	A	X28	9
94%			90%			94%			96%		ממוצע	

אותיות שונות מצביעות על הבדל סטטיסטי מובהק ברמה של 5%.

טבלה 4 : ממוצעים לכל אתר למודי האיכות במבחני זני פימה 2019.

עדינות, מייקרונו												
מיקרונו	כללי		עכו			עמק			דרום			
4.59	A	A199	4.39	A	A199	4.56	A	GL6	4.90	A	A199	1
4.55	AB	GL6	4.30	AB	A200	4.43	AB	A199	4.89	A	GL6	2
4.51	AB	V70	4.28	AB	GL6	4.43	AB	V70	4.87	A	V70	3
4.47	ABC	A200	4.24	ABC	V70	4.41	ABC	A152	4.72	A	A200	4
4.45	ABC	A290	4.19	ABC	A290	4.40	ABC	A200	4.72	A	A290	5
4.38	BCD	X28	4.17	ABCD	X28	4.37	BCD	A290	4.66	A	X28	6
4.32	CD	A152	3.97	BCD	A152	4.32	BCD	X28	4.63	A	A152	7
4.24	D	X8	3.92	CD	X8	4.22	CD	A287	4.59	A	X8	8
4.21	D	A287	3.83	D	A287	4.20	D	X8	4.58	A	A287	9
4.41			4.14			4.37			4.73			
חוזק, גרם/טכס												
גרם טכס	כללי		עכו			עמק			דרום			
47.4	A	X28	47.0	A	X28	50.1	A	X8	48.1	A	A199	1
47.4	A	X8	46.8	A	X8	49.3	AB	X28	46.4	AB	A152	2
47.2	A	A199	46.1	AB	A200	49.1	AB	A199	46.3	AB	A200	3
46.7	AB	A200	45.1	ABC	A152	48.2	ABC	A152	46.3	AB	X8	4
46.6	ABC	A152	45.0	ABC	A287	48.0	ABC	A287	46.0	AB	X28	5
46.1	ABCD	A287	44.4	ABC	A199	47.8	ABC	A200	45.4	AB	A287	6
44.9	BCD	GL6	44.2	ABC	V70	46.6	ABC	GL6	44.7	AB	V70	7
44.7	CD	V70	43.6	BC	GL6	45.9	BC	A290	44.5	AB	GL6	8
44.4	D	A290	42.9	C	A290	45.1	C	V70	44.4	B	A290	9
46.2			45.0			47.8			45.8			
אורך, אינץ'												
אינץ'	כללי		עכו			עמק			דרום			
1.54	A	X28	1.51	A	V70	1.58	A	X28	1.53	A	A287	1
1.52	AB	V70	1.50	A	X28	1.54	AB	A287	1.53	AB	X28	2
1.52	AB	A287	1.50	A	A200	1.53	BC	V70	1.52	AB	V70	3
1.50	ABC	A200	1.48	A	X8	1.52	BC	A200	1.51	AB	A290	4
1.50	BC	X8	1.48	A	A287	1.52	BC	X8	1.50	AB	A200	5
1.49	BC	GL6	1.47	A	A199	1.51	BC	GL6	1.50	AB	X8	6
1.49	BC	A199	1.47	A	A152	1.51	BC	A199	1.50	AB	GL6	7
1.48	BC	A290	1.46	A	A290	1.50	BC	A290	1.48	AB	A199	8
1.47	C	A152	1.46	A	GL6	1.48	C	A152	1.47	B	A152	9
1.50			1.48			1.52			1.50			

אותיות שונות מצביעות על הבדל סטטיסטי מובהק ברמה של 5%.

טבלה 5 : ממוצעים למדדי האיכות במבחן זני מכלוא 2019.

מבחן זני מכלוא בין מיני - דרום (רבדים*) 2019									
* המבחן היחיד שהתקיים ב- 2019 נערך ברבדים עם קטיפי יד בלבד (הקטיפי המכני בוטל לאור מצב הצמחים השדה)									
שם הזן	עדינות	מיקרון	שם הזן	חוזק	גרם/טכס	שם הזן	אורך	אינץ'	
HA-844	A	4.46	HA-8237	A	38.8	HA-842	A	1.48	1
HA-8102	A	4.45	HA-8238	A	38.7	HA-8237	A	1.48	2
HA-8239	A	4.43	HA-883	A	38.5	HA-8238	A	1.47	3
HA-883	A	4.40	HA-848	A	38.4	HA-844	A	1.47	4
HA-823	A	4.37	HA-8241	A	38.0	HA-8241	A	1.47	5
HA-860	A	4.36	HA-8102	AB	37.6	HA-883	A	1.46	6
HA-842	A	4.33	HA-8239	AB	37.6	HA-8102	A	1.46	7
YD-1432	A	4.33	HA-842	AB	37.5	HA-823	AB	1.45	8
HA-848	A	4.33	HA-860	AB	37.3	HA-848	AB	1.45	9
HA-8238	A	4.31	HA-823	AB	37.2	HA-860	AB	1.44	10
HA-8237	A	4.29	HA-844	AB	37.0	YD-1432	B	1.40	11
HA-8241	A	4.26	YD-1432	B	35.9	HA-8239	B	1.40	12
		4.36			37.7			1.45	
בניתוח עפ"י Tukey לא היו הבדלים מובהקים.									
הניתוח בטבלה הוא עפ"י Student's									

אותיות שונות מצביעות על הבדל סטטיסטי מובהק ברמה של 5%.

סיכום

מתוצאות **מבחן זני הפימה**, שהתקיים השנה ב-3 אתרים בארץ: גד"ש צבר קמה בדרום, גד"ש העמק ביזרעאל, וחוות הניסויים - עכו בגליל המערבי, ניתן לציין ביבול את שני הזנים המסחריים GL6, ו-V70. כמו כן, נציין שקווים שהצטיינו במדדי איכות הסיבים לא הצטיינו ביבול ביחס לזני הביקורת, ולכן יש לגביהם סימני שאלה להמשך. מתוצאות **מבחן זני המכלוא**, שהתקיים השנה באתר יחיד: גד"ש צבר קמה בדרום, ניתן בעיקר לציין את הנחיתות היחסית של הזן המסחרי YD-1432 במדד חוזק הסיב, וכמו כן זן זה נחות באורך הסיב.

תודות מקרב הלב:

לחגי מדיני, עידו טל והצוות של חברת 'זרעי ישראל'.

ליחיאל טל, יוסי דרור וחברת 'הזרע'.

לבועז נוי, רמי בר-זיו, ישי קציר וצוות העובדים בחוות הניסיונות גליל מערבי, דודי שמש- שה"מ.

ליגב קילמן וצוות גד"ש צבר קמה, אורי לוי, אריה בוסק, מנחם אליה ואיתן סלע-ו. מגדלים משקי הדרום.

לרועי, שי וצוות גד"ש העמק, אור רם- שה"מ, יואב גולן- שה"מ, יורם שטיינברג-ו. מגדלים עמק יזרעאל.

למתניה צונץ, מיכל אקסלרוד, מנחם יוגב, צוות מכון המיון במועצת הכותנה.

לעופר, יאיר, נחמיה וגדעון בר-לב- מועצת הכותנה.

למועצת הכותנה והנהלת ענף הכותנה.