

בחינת השפעת כנות שונות בעגבניות על רמת היבול ואיכותו.

חוקרים שותפים:

שלי גנץ - שה"מ, משרד החקלאות.
חנה יחזקאל, דוד שמואל, אלי מתן - מו"פ דרום.
שלמה אילני - מועצת הצמחים.
גיא רשף- שה"מ, משרד החקלאות.

מבוא:

היקף גידול עגבניות מאכל במבנים חסויים בישראל המיועדות לשוק מקומי נאמד בכ- 14000 דונם. אזור הגידול המרכזי הינו בנגב, אשכול, שדות נגב, מרחבים, לכיש. התמחות בגידול מוצר זה מחייבת מונוקולטורה ועימה קיים הצורך בביצוע חיטוי קרקע בין מחזורי הגידול. התכשיר האולטימטיבי היה עד כה מתיל ברומיד. עם הוצאתו של תכשיר זה משמוש נוצר צורך למצוא תחליפים למתיל ברומיד. אחת האפשרויות הינה שימוש בכנות עמידות לפגעי הקרקע השונים. השימוש באגרוטכניקה של הרכבות בעגבניות מוכרת ונאמדת בכ- 25% מהיקף הגידול בארץ. מבחינה שוקית נמצאים כנות רבות, ישנות וחדשות בעלי טווח עמידות דומה לפגעי קרקע. בעבודה זו בכוונתנו לבחון את השפעת הכנות השונות על יבול ואיכות עגבניות מאכל.

שיטות וחומרים:

הניסוי נערך בחוות הבשור, מו"פ דרום. תאריך שתילה 20/9/06. הקטיף החל ב- 19/12/06 והסתיים ב- 2/6/07. סה"כ 24 קטיפים. הזן שנבחנו: 870. הכנות שנבחנו: פירוט הכנות מופיע בטבלה מספר 1. כנות ותיקות נבחנו בניסוי בארבע חזרות במתכונת של אקראיות גמורה ואילו כנות חדשות נבחנו בתצפית בשתי חזרות. בניסוי נבחנו 7 כנות ובתצפית נבחנו 11 כנות. כבקורת לא מורכבת שימש הזן 1402 של חברת הזרע. הצמחים נשתלו בצמד שורות, מרחק ממרכז למרכז ערוגה 2.1 מ', גודל חלקה 26 מ"ר.

טבלה מספר 1 : רשימת הכנות שנבדקו בניסוי ובתצפית.

ניסוי :

כנה	חברה משווקת	עמידות
מינולט 6776	מכתשים	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
בופור	א.ב זרעים	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
מקסיפור	א.ב זרעים	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
טופ 2001	טופ זרעים	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
טופ 2005	טופ זרעים	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
4402	הזרע	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
4407	הזרע	$VF_1F_2F_RNCrT_m$

תצפית :

כנה	חברה משווקת	עמידות
YEDI	סולי	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
BIG POWER	סולי	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
KING KONG	סולי	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
ארמדה	עדן	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
איגיס	עדן	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
ספיריט	ים תיכון	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
K 174	ים תיכון	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
PG76	אורליאנסקי	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
7790	אפעל	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
7780	אפעל	$VF_1F_2F_RNCrT_m$
916	תרסיס	$VF_1F_2F_RNCrT_m$

מקרא עמידויות : V = דוררת, F = פוזריום, T_m = וירוס המוזאיקה, N = נמטודות,

Cr = פוזריום רקבון הכתר.

הפרי נקטף ומוין לחמישה גדלים כמצוין בטבלאות.
נעשה ניתוח סטטיסטי לתוצאות הכלליות ולכל חודש בנפרד ברמת מובהקות של 0.05. אותיות לועזיות שונות ליד התוצאות מצביעות על הבדלים מובהקים בין הזנים.

תוצאות:

תוצאות היבול ומיון הפרי לאיכויות השונות מופיעות בטבלאות המצורפות.

טבלה מספר 2: יבול חודש דצמבר.

ניסוי

גדול מ- 82	התפלגות קוטר הפרי (%) (ממספר)				משקל פרי גרם	כללי (טון/ד)	זן
	77 - 82	72 - 77	67 - 72	62 - 67			
4	23 BC	43 AB	12	18	166 B	0.5 B	1402
9	53 A	31 B	5	2	190 A	0.7 AB	4402
0	16 C	64 A	6	14	175 AB	0.2 C	4407
9	40 ABC	36 AB	13	1	187 AB	0.9 A	בופור
8	41 ABC	27 B	11	13	180 AB	0.6 B	טופ 2001
9	47 AB	30 B	11	3	187 AB	0.7 AB	מינולט 6776
3	51 AB	33 AB	12	0	186 AB	0.7 AB	מקסיפור

תצפית

גדול מ- 82	התפלגות קוטר הפרי (%) (ממספר)				משקל פרי גרם	כללי (טון/ד)	זן
	77 - 82	72 - 77	67 - 72	62 - 67			
19	26	33	0	22	175	0.26	916
8	44	32	12	4	183	0.99	7780
11	44	17	2	25	185	0.63	7790
0	63	0	0	38	162	0.09	BIG POWER
3	15	62	0	20	158	0.45	K 174
25	38	25	13	0	195	0.10	KING KONG
5	58	38	0	0	192	0.23	PG 76
25	41	22	0	13	189	0.14	YEDI
20	37	38	4	1	195	1.05	איגיס
10	45	30	15	0	192	0.82	ארמדה
10	56	5	24	5	184	0.23	טופ 2005
7	33	47	11	1	187	0.78	ספיריט

יבול חודש דצמבר מתייחס לשני קטיפים, הקטיפ החל ב- 19/12/06.
ניסוי - היבול הגבוה ביותר התקבל עם הכנה בופור ומעיד על בכירות. היבול הנמוך ביותר, באופן מובהק התקבל עם הכנה 4407.
תצפית - היבול הגבוה ביותר התקבל עם הכנות איגיס ו- 7780 ומעיד על בכירות, ואילו היבול הנמוך ביותר התקבל עם הכנה Big power

טבלה מספר 3 : יבול חודש ינואר.
ניסוי

זן	כללי (טון/ד')	משקל פרי גרם	התפלגות קוטר הפרי (%) (ממספר)			
			62 - 67	67 - 72	72 - 77	77 - 82
17 BC	2.08 B	196 AB	5 A	8	32 A	37
28 AB	2.75 A	201 A	2 AB	6	23 BC	41
8 C	1.27 C	183 B	0.04	10	43 A	38
24 B	2.82 A	203 A	2 AB	5	28 B	41
23 BC	2.28 AB	203 A	3 AB	5	24 BC	46
40 A	2.73 A	210 A	2 AB	6	15 C	38
24 B	2.45 AB	199 AB	1 B	6	32 B	37
1402						
4402						
4407						
בופור						
טופ 2001						
מינולט 6776						
מקסיפור						

תצפית

זן	כללי (טון/ד')	משקל פרי גרם	התפלגות קוטר הפרי (%) (ממספר)			
			62 - 67	67 - 72	72 - 77	77 - 82
916	1.77	225	1	0	7	49
7780	2.74	205	2	6	19	46
7790	2.47	209	0	12	20	19
BIG POWER	1.05	185	5	2	35	43
K 174	2.29	205	0	8	22	37
KING KONG	1.11	190	3	14	23	51
PG 76	2.05	212	0	4	12	52
YEDI	1.09	209	6	0	18	38
איגיס	2.97	211	0	5	24	37
ארמדה	3.22	204	0	11	25	42
טופ 2005	1.98	211	0	2	18	54
ספיריט	2.57	213	1	1	27	41

ניסוי -

היבול הגבוה ביותר התקבל עם הכנות בופור, 4402 ומינולט.
תוצאות היבול ומשקל הפרי הנמוכים ביותר התקבלו עם הכנה 4407.
תצפית – היבול הגבוה ביותר התקבל עם הכנות ארמדה, איגיס ו- 7780 ומעיד על בכירות. היבול ומשקל הפרי הנמוכים ביותר התקבלו עם הכנה Big power.

טבלה מספר 4 : יבול חודש פברואר.
ניסוי

זן	כללי (טון/ד')	משקל פרי גרם	התפלגות קוטר הפרי (%) (ממספר)			
			62 - 67	67 - 72	72 - 77	77 - 82
1402	5.66 AB	209	6	6	6	77
4402	6.05 A	204	12	2	2	77
4407	4.92 B	200	11	2	2	77
בופור	5.62 AB	199	10	7	7	77
טופ 2001	5 92 A	199	11	4	4	77
מינולט 6776	6.15 A	205	11	2	2	77
מכקיפור	5.67 AB	205	7	3	3	77

תצפית

זן	כללי (טון/ד')	משקל פרי גרם	התפלגות קוטר הפרי (%) (ממספר)			
			62 - 67	67 - 72	72 - 77	77 - 82
916	5.71	201	6	3	3	77
7780	6.24	221	2	3	3	77
7790	5.93	218	1	7	3	77
BIG POWER	6.23	206	0	2	2	77
K 174	6.59	202	1	9	3	77
KING KONG	5.63	206	0	3	3	77
PG 76	6.14	204	2	8	3	77
YEDI	5.81	204	1	5	3	77
איגיס	6.73	206	2	9	3	77
ארמדה	6.24	212	1	8	3	77
טופ 2005	6.70	200	4	8	3	77
ספיריט	6.02	211	2	6	3	77

ניסוי -

היבול הגבוה ביותר התקבל עם הכנות 4402 טופ 2001 ומינולט.
גם בחודש זה תוצאות היבול ומשקל הפרי הנמוכים ביותר התקבלו עם הכנה 4407.
תצפית – היבול הגבוה התקבל עם הכנות: איגיס, טופ 2005, 7780, K-174, Big power, PG76, ארמדה, ספיריט. היבול נמוך יותר התקבל עם הכנות 916, King Kong, Yedi, 7790.

טבלה מספר 5 : יבול חודש מרס.

ניסוי

התפלגות קוטר הפרי (%)					משקל פרי	כללי	זן
גדול מ- 82	77 - 82	72 - 77	67 - 72	62 - 67			
24	19 BC	22	16 B	18	172	6.84	1402
19	23 ABC	25	18 B	15	172	6.85	4402
19	19 C	24	23 A	14	166	7.68	4407
17	24 AB	25	18 B	16	168	7.84	בופור
21	22 ABC	23	20 AB	15	172	7.52	טופ 2001
17	23 ABC	25	18 B	17	166	7.61	מינולט 6776
21	26 A	23	19 AB	12	170	7.48	מקסיפור

תצפית

התפלגות קוטר הפרי (%)					משקל פרי	כללי	זן
גדול מ- 82	77 - 82	72 - 77	67 - 72	62 - 67			
18	19	27	20	15	163	7.47	916
25	26	26	13	10	179	7.01	7780
30	20	25	19	5	183	7.39	7790
20	26	25	17	12	174	7.83	BIG POWER
21	21	24	17	16	166	7.32	K 174
24	24	23	19	10	177	7.35	KING KONG
19	19	27	19	16	162	6.58	PG 76
20	28	23	14	15	173	5.97	YEDI
17	23	21	21	18	167	8.03	איגיס
21	25	24	18	12	173	7.33	ארמדה
16	22	26	17	19	161	9.34	טופ 2005
18	23	26	22	12	169	7.39	ספיריט

ניסוי

לא נמצאו הבדלים מובהקים בין הכנות השונות הן ברמת היבול הכללי והן במשקל הפרי הממוצע.

חלה ירידה בגודל הפרי בהשוואה לחודש פברואר.

תצפית

היבול הגבוה ביותר התקבל עם הכנה טופ 2005, יבול של 9.34 טון/ד. בכנה זו התקבל הפרי הקטן ביותר, פרי במשקל של 161 גרם. היבול הנמוך ביותר התקבל עם הכנה Yedi יבול של 5.97 טון/ד. הפרי הגדול ביותר התקבל עם הכנה 7790, פרי בעל משקל של 183 גרם.

טבלה מספר 6 : יבול חודש אפריל.

ניסוי

גדול מ- 82	התפלגות קוטר הפרי (%) (ממספר)				משקל פרי גרם	כללי (טון/ד)	זן
	77 - 82	72 - 77	67 - 72	62 - 67			
0	6 AB	21 BC	37	36	136	5.5 B	1402
1	0	25 ABC	37	28	146	7.3 A	4402
0	7 AB	20 C	40	33	140	6.7 AB	4407
0	4 B	22 BC	40	34	140	6.2 AB	בופור
0	8 AB	26 ABC	37	28	145	6.6 AB	טופ 2001
0	7 AB	28 AB	35	30	141	6.5 AB	מינולט 6776
1	7 AB	30 A	34	28	143	7.2 A	מקסיפור

תצפית

גדול מ- 82	התפלגות קוטר הפרי (%) (ממספר)				משקל פרי גרם	כללי (טון/ד)	זן
	77 - 82	72 - 77	67 - 72	62 - 67			
0	6	27	37	30	138	6.32	916
0	6	25	36	33	141	5.89	7780
0	8	26	35	31	142	7.11	7790
1	9	31	34	24	149	6.61	BIG POWER
0	6	25	39	30	138	6.91	K 174
0	11	25	33	30	142	5.62	KING KONG
0	5	20	41	33	136	5.71	PG 76
1	7	25	35	32	135	6.26	YEDI
0	4	23	39	35	139	5.86	איגיס
0	4	24	42	30	141	5.46	ארמדה
0	5	27	41	27	143	6.27	טופ 2005
0	8	27	32	33	142	6.14	ספיריט

ניסוי

היבול הגבוה ביותר התקבל עם הכנות מקסיפור ו- 4402.
היבול הנמוך ביותר התקבל בזן 1402 הלא מורכב.
חלה ירידה בגודל הפרי בהשוואה לחודש מרס.

תצפית

היבול הגבוה התקבל עם הכנות : ספיריט, טופ 2005, 7790, K-174, Big power, 916, Yedi.
יבול נמוך יותר התקבל עם הכנות 7780, King Kong, PG76, איגיס וארמה.
חלה ירידה בגודל הפרי בהשוואה לחודש מרס.

טבלה מספר 7 : יבול חודש מאי.

ניסוי

התפלגות קוטר הפרי (%) (ממספר)					משקל פרי גרם	כללי (טון/ד')	זן
גדול מ- 82	77 -	72 -	67 -	62 -			
2	9	19 B	27	43 A	128 B	6.1 B	1402
2	13	26 A	34	25 B	139 A	8.7 A	4402
1	11	25 A	34	29 B	135 AB	8.0 A	4407
1	9	25 A	37	28 B	135 AB	7.9 A	בופור
2	13	26 A	32	26 B	139 A	8.9 A	טופ 2001
2	13	24 A	33	28 B	141 A	8.3 A	מינולט 6776
2	13	25 A	36	25 B	138 A	8.8 A	מקסיפור

תצפית

התפלגות קוטר הפרי (%) (ממספר)					משקל פרי גרם	כללי (טון/ד')	זן
גדול מ- 82	77 -	72 -	67 -	62 -			
1	15	28	29	27	139	8.72	916
2	12	24	36	26	140	8.01	7780
2	10	26	30	32	136	8.26	7790
5	18	30	23	24	147	9.38	BIG POWER
1	8	23	37	32	134	8.80	K 174
6	16	25	30	23	144	9.23	KING KONG
2	17	29	33	19	145	8.77	PG 76
2	15	29	31	23	143	9.48	YEDI
1	12	24	33	31	137	7.48	איגיס
0	10	25	35	29	136	8.77	ארמדה
1	12	29	30	29	148	9.10	טופ 2005
0	13	24	29	33	139	8.51	ספיריט

ניסוי

היבול ומשקל הפרי הנמוכים ביותר התקבלו בזן 1402 הלא מורכב.
לא נמצאו הבדלים מובהקים ברמת היבול בין הכנות השונות.
גודל הפרי נשאר דומה לגודל הפרי שהתקבל בחודש אפריל.

תצפית

היבול הגבוה התקבל עם הכנות : טופ 2005, Yedi, Big power, King Kong .
היבול נמוך יותר התקבל עם הכנה איגיס.
גודל הפרי נשאר דומה לגודל הפרי שהתקבל בחודש אפריל.

טבלה מספר 8 : יבול חודש יוני.

ניסוי

התפלגות קוטר הפרי (%)					משקל פרי	כללי	זן
ממספר							
גדול מ- 82	77 - 82	72 - 77	67 - 72	62 - 67			
0	0	14 AB	24 B	62 A	109 B	0.6 B	1402
0	3	14 AB	34 AB	50 AB	118 AB	0.9 AB	4402
0	1	10 B	40 A	48 AB	117 AB	0.9 AB	4407
0	0	13 AB	45 A	42 B	119 A	1.1 A	בופור
0	5	18 A	33 AB	45 B	119 A	0.9 AB	טופ 2001
0	0	18 A	35 AB	47 AB	118 AB	1.0 A	מינולט 6776
0	5	20 A	35 AB	41 B	124 A	0.9 AB	מקסיפור

תצפית

התפלגות קוטר הפרי (%)					משקל פרי	כללי	זן
ממספר							
גדול מ- 82	77 - 82	72 - 77	67 - 72	62 - 67			
2	9	21	37	31	126	1.22	916
0	0	14	43	43	119	1.01	7780
0	0	11	41	49	120	0.81	7790
0	3	19	30	49	134	1.14	BIG POWER
0	0	14	41	45	117	0.82	K 174
0	3	20	42	35	126	1.11	KING KONG
1	2	19	46	31	131	0.85	PG 76
1	3	15	37	44	121	1.04	YEDI
0	3	21	36	40	124	0.87	איגיס
0	3	22	33	42	123	0.88	ארמדה
0	2	13	33	53	117	0.89	טופ 2005
0	0	16	25	59	116	0.82	ספיריט

ניסוי

בדומה לחודש מאי גם בחודש זה היבול ומשקל הפרי הנמוכים ביותר התקבלו בזן 1402 הלא מורכב.

לא נמצאו הבדלים מובהקים ברמת היבול בין הכנות השונות. חלה ירידה נוספת בגודל הפרי. הפרי הקטן ביותר התקבל בזן 1402 הלא מורכב ואילו הפרי הגדול ביותר התקבל עם הכנה מקסיפור.

תצפית

היבול הגבוה התקבל עם הכנות: טופ 2005, Big power, Yedi, King Kong. היבול נמוך יותר התקבל עם הכנה איגיס.

בכל הכנות חלה ירידה בגודל הפרי בהשוואה לחודש מאי. הפרי הגדול ביותר התקבל עם הכנה Big power והפרי הקטן ביותר התקבל עם הכנות ספיריט, טופ 2005, K - 174.

טבלה מספר 9 : יבול כללי לעונה.

ניסוי

התפלגות קוטר הפרי (% ממספר)					בררה ב %	משקל פרי גרם	משווק (טון/ד')	כללי (טון/ד')	זן
גדול מ- 82	77 - 82	72 - 77	67 - 72	62 - 67					
16.2 AB	18.6 B	23.6 B	18 B	23.2 A	2.2 A	159	27.2 C	27.9 C	1402
17.4 A	23.7 A	23.6 B	20 AB	15 B	0.8 AB	167	33.3 A	33.5 A	4402
11 B	20 AB	28.4 A	23 A	17.4 B	2.2 A	161	29.7 BC	29.9 AB	4407
15 AB	21.4 AB	24.2 B	22 AB	17.2 B	0.3 B	165	32.4 AB	32.5 AB	בופור
16.2 AB	24.2 A	22.8 B	21 AB	16.2 B	0.1 B	166	32.7 AB	32.7 AB	טופ 2001
19 A	22.1 AB	22.6 B	20 AB	16 B	0.3 B	167	33 A	33.1 AB	מינולט 6776
16.6 AB	24 A	25.7 AB	20 AB	13.6 B	0.5 B	166	33.2 A	33.4 AB	מקסיפור

תצפית

התפלגות קוטר הפרי (% ממספר)					בררה ב %	משקל פרי גרם	משווק (טון/ד')	כללי (טון/ד')	זן
גדול מ- 82	77 - 82	72 - 77	67 - 72	62 - 67					
21	22	22	18	17	0.7	167	31.5	31.7	916
20	23	23	19	15	0.2	170	31.9	32.0	7780
25	17	22	20	16	0.5	171	32.6	32.8	7790
16	25	26	15	17	1.5	165	32.3	32.8	BIG POWER
18	19	25	21	17	2.8	160	33.2	33.6	K 174
16	26	24	21	13	2.4	168	30.2	30.3	KING KONG
18	26	22	21	14	3.1	169	30.3	30.6	PG 76
20	23	23	17	16	0.2	168	29.8	29.9	YEDI
19	21	23	20	17	0.5	168	33.0	33.2	איגיס
17	22	24	22	14	0.2	169	32.7	32.8	ארמדה
16	26	21	20	17	0.9	166	34.5	34.7	טופ 2005
17	23	25	18	17	0.5	168	32.2	32.4	ספיריט

ניסוי

יבול כללי

כל הצמחים המורכבים הניבו יבול משווק גבוה יותר מזה שהתקבל בזן 1402 הלא מורכב. הפרשי היבול נעו בין 3 ל- 5 טון/ד'. אחוז הפרי שאינו ראוי לשווק (בררה) היה נמוך ביותר. ראוי לציין שאחוזי הבררה הגבוהים יותר נמצאו בזן 1402 ועם הכנה 4407.

משקל פרי

נמצא משקל פרי ממוצע דומה בכנות השונות והוא נע בין 161גרם ל- 167 גרם. הפרי הקטן ביותר התקבל בזן 1402, הלא מורכב, משקל של 167 גרם.

התפלגות גודל הפרי

נמצא שלזן 1402 אחוזי פרי קטן (67-62 מ"מ) הגבוהים ביותר
מקטע הגודל הגדול מ- 82 מ"מ הנמוך ביותר התקבל עם הכנה 4407.

תצפית

יבול כללי

התקבל יבול משווק גבוה בכל הכנות. היבול הגבוה ביותר התקבל עם הכנה טופ 2005, יבול של
34.5 טון/ד'. היבול הנמוך ביותר התקבל עם הכנות YEDY , King Kong, PG 76, יבול של כ-
30 טון/ד'.

אחוז הפרי שאינו ראוי לשווק (בררה) היה נמוך ביותר. ראוי לציין שאחוזי הבררה הגבוהים יותר
נמצאו בכנות K-174 , King Kong, PG 76.

משקל פרי

נמצא משקל פרי ממוצע דומה בכנות השונות והוא נע בין 165 גרם ל- 171 גרם.

התפלגות גודל הפרי

התקבלה התפלגות גודל פרי דומה במקטעי הגודל השונים בכנות השונות.

דיון ומסקנות:

שימוש בצמחים מורכבים :

1. מעלה את רמת היבול המתקבלת. היבול הגבוה ביותר התקבל עם הכנות מינולט, מקספור,
4402 ואילו היבול הנמוך ביותר התקבל עם הכנה 4407.

2. שומר על גודל פרי גדול יותר גם בסוף הגידול (החל מחודש אפריל והלאה).

קיימות כנות רבות חדשות וטובות הדומות בטווח העמידויות מפני פגעי הקרקע. בעבודה זו
נעשתה בחינה ראשונית לכנות אלה על השפעתן על רמת היבול ואיכותו. מומלץ להמשיך ולבחון
כנות אלה לפחות עונה נוספת.