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 האפשריות 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 שנבחן: 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.

<u>טבלה מספר 1</u>: רשימת הכנות שנבדקו בניסוי ובתצפית.

ניסוי:

כנה	חברה משווקת	עמידיות
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	עמידיות
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	$VF_1F_2F_RNCrT_m$

<u>מקרא עמידויות</u>: V = דוררת, F = פוזריום, Tm = 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.

<u>תוצאות:</u>

תוצאות היבול ומיון הפרי לאיכויות השונות מופיעות בטבלאות המצורפות.

<u>טבלה מספר 2</u> : יבול חודש דצמבר.

ניסוי

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

תצפית

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

יבול חודש דצמבר מתייחס לשני קטיפים , הקטיף 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

<u>טבלה מספר 3</u> : יבול חודש ינואר.

ניסוי

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

תצפית

זן	כללי ('טון/ד)	משקל פרי גרם	התפלגות קוטר הפרי (% ממספר)				
			62 - 67	67 - 72	72 - 77	77 - 82	גדול מ- 82
916	1.77	225	1	0	7	49	43
7780	2.74	205	2	6	19	46	27
7790	2.47	209	0	12	20	19	49
BIG POWER	1.05	185	5	2	35	43	15
K 174	2.29	205	0	8	22	37	33
KING KONG	1.11	190	3	14	23	51	9
PG 76	2.05	212	0	4	12	52	32
YEDI	1.09	209	6	0	18	38	38
איגיס	2.97	211	0	5	24	37	35
ארמדה	3.22	204	0	11	25	42	22
טופ 2005	1.98	211	0	2	18	54	25
ספיריט	2.57	213	1	1	27	41	30

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 .

<u>טבלה מספר 4</u>: יבול חודש פברואר.

ניסוי

זן	כללי ('טון/ד)	משקל פרי גרם	התפלגות קוטר הפרי (% ממספר)			
			62 - 67	67 - 72	72 - 77	77 - 82	גדול מ- 82
1402	5.66 AB	209	6	6	17 AB	24 B	46
4402	6.05 A	204	2	12	17 AB	23 B	46
4407	4.92 B	200	2	11	20 A	31 A	35
בופור	5.62 AB	199	7	10	18 AB	25 B	39
טופ 2001	5 92 A	199	4	11	14 B	29 AB	42
מינולט 6776	6.15 A	205	2	11	18 AB	24 B	46
מכקיפור	5.67 AB	205	3	7	17 AB	28 AB	45

תצפית

זן	כללי ('טון/ד)	משקל פרי גרם	התפלגות קוטר הפרי (% ממספר)				
			62 - 67	67 - 72	72 - 77	77 - 82	גדול מ- 82
916	5.71	201	6	3	21	25	44
7780	6.24	221	2	3	18	18	59
7790	5.93	218	1	7	15	20	57
BIG POWER	6.23	206	0	2	21	27	50
K 174	6.59	202	1	9	18	26	46
KING KONG	5.63	206	0	3	24	33	40
PG 76	6.14	204	2	8	20	28	42
YEDI	5.81	204	1	5	21	26	48
איגיס	6.73	206	2	9	18	23	49
ארמדה	6.24	212	1	8	19	23	48
טופ 2005	6.70	200	4	8	16	29	43
ספיריט	6.02	211	2	6	14	31	47

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, PG76 ,Big power, K-174 ארמדה, ספיריט. היבול נמוך יותר התקבל עם הכנות 916, 7790, King Kong, Yedi.

טבלה מספר 5 : יבול חודש מרס.

ניסוי

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

תצפית

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

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.

<u>טבלה מספר 6</u>: יבול חודש אפריל.

ניסוי

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

תצפית

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

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

<u>טבלה מספר 7</u>: יבול חודש מאי.

ניסוי

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

תצפית

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

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

<u>טבלה מספר 8</u>: יבול חודש יוני.

ניסוי

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

תצפית

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

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.

<u>טבלה מספר 9</u>: יבול כללי לעונה.

ניסוי

התפלגות קוטר הפרי (% ממספר)					בררה	משקל פרי	משווק	כללי	
גדול מ- 82	77 - 82	72 - 77	67 - 72	62 - 67	ב %	גרם	('טון/ד)	('טון/ד)	זן
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	משקל פרי	משווק	כללי	
גדול מ- 82	77 - 82	72 - 77	67 - 72	62 - 67	ב %	גרם	('טון/ד)	('טון/ד)	זן
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

<u>ניסוי</u>

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 (62-67 מ״מ) הגבוהים ביותר
מקטע הגודל הגדול מ- 82 מ״מ הנמוך ביותר התקבל עם הכנה 4407.

<u>תצפית</u>
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.

<u>דיון ומסקנות:</u>

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.