

משקי מודל לגידול ירקות במבנים - 1987/88

א. עופר ניסמן - עין יהב.

ב. דרור שחר - פארן.

=====

דו"ח ביניים לעונת 1987/88 - שנה א' מתוך שלוש שנים.

רפי דיין - מו"פ ערבה

מבוא

מבנה המשק המושבי כיום מבוסס על גידול של כ- 40 ד' ירקות למשפחה, בעונת הסתיו והאביב בגידול בשטח פתוח. סך היבול הנאסף ממשק זה נע בין 180 ל - 250 טון לשנה. כמות המים שצורך משק זה נאמדת בכ - 50,000 קוב לשנה. היבול, רובו נשלח לשוק המקומי ומיעוטו לייצוא. לשם המחשה, יבול הירקות באזור הערבה, נאמד בכ - 80 עד 100 אלף טון לשנה ובסך הכל מייצאים מאזור הערבה בין 3,000 ל - 5,000 טון ירקות. משמעו של דבר, שפרנסתם של מושבי הערבה מושתתת על השוק המקומי כאשר האלטרנטיבה של ייצוא, הפכה בשנים האחרונות לאלטרנטיבה משנית בחשיבותה ובהחלט אלטרנטיבה שאינה כלכלית ביחס לרמת המחירים המושגת בשוק המקומי. איכות התוצרת המתקבלת במבנה משק המייצר מסות של 250 טון בשטח פתוח, לעולם לא תהיה כזו, אשר תוכל להתחרות בתוצרת איכות אירופאית.

עובדות אלו, אשר תוארו לעיל, יצרו מצב בלתי נמנע: שוק מקומי אשר קולט את תוצרת הערבה, הינו שוק מוגבל ונתון לתנודות מחירים עונתיות, התלוי בשגיונות מזג האויר. הגדלת היקפי השטחים בערבה תפגע באופן ישיר ברמת המחירים בשוק המקומי כך שהאינטרס של

המתיישבים הקיימים, ברור לחלוטין - למנוע הרחבת היקף השטחים ובעצם עצירת ההתיישבות באזור, מניעת האפשרות של בניית ישובים חדשים או קליטת משפחות נוספות אשר נשענות על אותם גורמי ייצור, מכסות ייצור ואתרי שוק. הפניית התוצרת העודפת לייצוא, איננה אפשרית מהסיבה שהוזכרה לעיל - איכות נמוכה ביותר אשר תשיג מחירי הפסד.

עצירת ההתיישבות באזור, הישענות על שוק לשוק מקומי בלבד, ייצור תוצרת באיכות ירודה, התלות במזג האוויר וכד', הובילו את מו"פ ערבה לבחינת אפשרות הקמת מודל למבנה משק, אשר יוכל לעקוף את הבעיות שתוארו לעיל ובסופו יוכל לתרום באופן משמעותי להגדלת ההתיישבות באזור ללא פגיעה בהכנסתם של המתיישבים הקיימים.

הנחות היסוד למשק מודל

- משק המייצר תוצרת איכות מעולה אשר מוחאמת לדרישות הייצוא.
- משק המבוסס על תשתית קרקע ומים מצומצמים ביותר.
- מבנה משק מתאים למשפחות חדשות, בנים ממשיכים ואף למגדלים הקיימים.
- משק מתמחה - מכסימום עד 2 גידולים, המשלימים זה את זה בלוח העבודה.
- משק הממין את תוצרתו בחצר המשק (מיון ביתי).
- משק הדורש ימי עבודה כמקובל בערבה ובעל צורך מינימלי במתנדבים ובעבודה שכירה.
- משק המנטרל את השפעת מזג האוויר למינימום האפשרי ומאפשר ייצור בהתאם לתכנון.

מטרת משק המודל

הצגת מבנה משק עתידי אשר יתרום באופן מיידי להרחבה מסיבית של ההתיישבות באיזור, ללא צורך בפיתוח תשתית קרקע ומים נוספת וזאת ללא פגיעה בהכנסה ובאמצעי הייצור של המתיישבים הקיימים.

שיטת העבודה

לצורך הצגת מבנה המשק בפועל, נבחרו שני מגדלים מצטיינים לביצוע משק המודל:

דרור שחר - מושב פארן.

עופר ניסמן - מושב עין-יהב.

תכנית העבודה אשר גובשה, חייבה את שני מבצעי משק המודל להסכם עבודה משותף עם מו"פ ערבה למשך שלוש שנים: 1987/88, 1988/89, 1989/90.

משק המודל תוכנן ע"י :

שלמה אדלר - מתכנן אזורי של הסוכה"י - תכנון כלכלי - משקי.

רפי דיין - מו"פ ערבה, תכנון הגידול והמבנה הפיזי של המשק.

במהלך עונת 1987/88 ליוו את החקלאים המבצעים מספר מדריכים במגוון תחומים:

שלמה קרמר - מדריך שה"מ - בקרת השקייה ודישון.

אורנה אוקו - מדריכת שה"מ - הגנת הצומח.

גיורא יבלונקה - מדריך שה"מ - מערכי מיון ביתיים.

שייקה סגל - חוקר המכון להנדסה חקלאית-חימום וניצול אנרגיה.

אברהם אור - מתכנן הסוכה"י - הכוונה כלכלית של המשק.

ישראל צברי - מו"פ ערבה - עבוד נתונים של משקי מודל.

תיאור מבנה המשק והפעולות בעונת 1987/88

עופר ניסמן - עין - יהב

10 ד' גידולי ירקות במבנה חממה "סיאמי" מכוסה פלסטיק, לפי חלוקה כדלהלן:

עגבניות

5 דונם עגבניות - זני חממה :

1.2 דונם - פק' 121 - שתילת 1.10.

1.0 דונם - פק' 111 - שתילת 1.10.

2.0 דונם - פק' 111 - שתילת 15.10.

0.5 דונם - ב"ר 124 - שתילת 1.10. (הזן קוקטייל באשכולות).

העגבניות נשתלו בעומד של כ - 1,850 צמחים לדונם, בערוגות של

1.8 מ' לפי 2 צמחים לטפטפת - כל 0.6 מ' טפטפת, בחלק מהחממה כל

0.5 מ' טפטפת (=2,250 צמחים לדונם).

החממה : חממה "סיאמית" מחוזקת במיוחד להדלייה של עגבניות חממה.

שיטת גידול העגבניות: הדלייה על חוט של ענף מרכזי, הורדת ענפים

צדדיים וליפוף על החוט. הפרייה ע"י דבורה חשמלית פעמיים בשבוע.

ריסוס הורמונים לחנטה, במידת הצורך. תחילת ההדלייה - כ - 15

יום לאחר השתילה.

ריסוסים בעגבניות: נגד עש הטבק משתילה ועד 15.11 כל יומיים.

מ - 15.11 ועד 1.12 כל 4 ימים. נגד מחלות: בוטריטיס, חלפת

קמחונית וכד' - טיפול כל 12 יום ולפי המצב בשטח.

התחלת הקטיף ב - 28.12 כ - 6 שעות קטיף לדונם.

שעות העבודה בעגבניות (ל - 5 דונם):

אוקטובר : 104 שעות הדלייה.

נובמבר : 230 שעות הדלייה.

דצמבר : 130 שעות הדלייה + הורדת עלים.

עבודות נוספות:

1. הפרייה ע"י דבורה חשמלית כ - 2.5 ש"ע לדונם, פעמיים בשבוע.
2. ריסוסים כנדרש.
3. קטיף, פעמיים בשבוע, כ - 6 ש"ע לדונם.

מלונים

- 5 דונם. זן "ערבה", בגידול שרוע:
- 2.5 דונם בזריעה של 16.11 - בחימום.
- 2.5 דונם בשתילה של 15.12 - ללא חימום.
- מתוך ה - 2.5 דונם המחוממים - 1 דונם בהדלייה. ההדלייה בוצעה על רשת חרציות והורדת ענפים צדדיים וקיטום אחרי הופעת החנטים. התחלת ההדלייה - כ - 25 יום לאחר הזריעה.
- שיטת החימום ב - 2.5 דונם המחוממים: תנור סולר בהספק של 260,000 קילו קלוריות, המחמם מים ומסחרר את המים לשטח של 2.5 דונם, בעזרת צנורות פלגל 16 מ"מ כ - 5 מ"מ לדונם.
- החממה: חממה "סיאמית" רגילה.

דרור שחר - פארן

- 10 דונם גידולי ירקות במבנה חממה "סיאמי" רגיל לפי חלוקה כדלהלן:

פלפל

- "מאור" במועדי זריעה 5, 7 ו - 10 לאוגוסט - סה"כ 4.5 דונם ועוד 0.5 דונם של הזנים 1750 - פ ו - 1745 - פ בשתילת 7.9. עומד הצמחים נע בין 5,000 ל - 6,000 צמחים לדונם, לפי שתי שורות לערוגה של 1.6 מ' ומרווח של 47 ס"מ בין השורות ובחלק מהחממה ערוגות של 1.3 מ' ומרווח של 33 ס"מ בין השורות. החממה כוסתה בפלסטיק ב - 6.11.87 לאחר פגיעה רצינית של ברד שירד במושב פארן ב - 17.10.87 וגרם לנזק עצום לשדות הפלפל.

מלון

5 דונם מלונים, זן "ערבה" בגידול שרוע:
2.5 דונם בזריעה של 16.11 - בחימום.
2.5 דונם בשתילה של 15.1 - ללא חימום.
מתוך ה-2.5 דונם המחוממים 1 דונם בהדלייה.
שיטת החימום, ההדלייה והעבודה - דומה למשק של עופר ניסמן.

תוצאות

א. ניתוח כלכלי של משקי המודל

טבלה 1 - השקעות (באלפי ש"ח) ל-10 דונם גידול ירקוח במבנה "סיאמי"

השקעה ל-2.5 דונם מלון לא מחומם	השקעה ל-2.5 דונם מלון מחומם	השקעה ל-5 דונם פלפל	השקעה ל-5 דונם עגבניות	סה"כ השקעה ל-10 דונם	סעיף
13.75	13.75	27.5	27.5	55	מבנה
1.5	1.5	3	3	6	הקמה חלקית
0.75	0.75	1.5	2.5	4	חוטמים
	5			5	תנור חימום
	11			11	אמצעים לפיזור חימום
1.25	1.25	2.5	2.5	5	חשמל + לוח בקר השקייה
1.5	1.5	3	3	6	ואקלים
1.35	1.35	2.7	2.7	5.4	מנועים
2.5	2.5	5	5	10	טפטוף
22.6	38.6	45.2	46.2	107.4	סה"כ השקעה

טבלה 2 - טבלת סיכום רווחיות משקי מודל מגידולי עגבניות, פלפל, מלון (מחומם ולא מחומם) בחממה. סיכום הנתונים ממשקי המודל עופר ניסמן - עין-יהב, דרור שחר - פארן 1987/88

מ ל ו ן		5 דונם פלפל	5 דונם עגבניות	ס ע י ף
2.5 דונם מחומם	2.5 דונם לא מחומם			
<u>הכנסות</u>				
8367	8956	25676	31964	ק"ג יבול לשוק מקומי
0	1986	15125	27662	ק"ג יבול לייצוא
8367	10942	40801	59626	ק"ג סה"כ יבול
23847	27000	28452	77313	ש"ח הכנסה מקומית
0	4766	31867	63942	ש"ח הכנסה ייצוא
23847	31766	60319	141255	ש"ח סה"כ הכנסות
<u>הוצאות</u>				
16955	5797	16375	15150	ש"ח הוצאות שוטפות
5284	4533	9066	9205	ש"ח החזר הון
22239	10330	25441	24355	ש"ח סה"כ הוצאות
<u>כמויות</u>				
1293	1000	3895	4000	מ"ק מים
370	339	1865	3698	שעות עבודה
46	42	233	462	ימים עבודה
<u>רווחיות הגידול</u>				
6893	25969	43944	126105	תרומה לעבודה והון
1609	21436	34878	116900	תרומה לעבודה
35	506	150	253	תרומה ליום עבודה
5.3	26.0	11.3	31.5	תרומה לקוב מים

**טבלה 3 - כוח סיכום עבודה וצריכת מים בגידול עגבניות, פלפל ומלון בחממה נתונים במי"שקי המודל
עופר (ניסמן ודרור שזור ל- 1987/88)**

א. כמוני מים הנפלגות הירדשית

חודש												סה"כ	מ"ק	כמות מים
7/87	8/87	9/87	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88			
		130	640	270	250	295	275	670	615	855		4000	5 דונם עגבניות	
		795	785	615	350	235	225	335	555			3895	5 דונם פלפל	
			125	38	85	100	335	320	290			1293	2.5 ד' מלון מחומם	
					125	70	118	290	398			1000	2.5 ד' מלון ללא חימום	

ב. כמות מים עבודה הנפלגות הירדשית

חודש												סה"כ	מ"ק	כמות מים	
7/87	8/87	9/87	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88				
			5.5	20.1	83.8	39.3	86.4	92.8	98.0	63.3	13.1	462.2	5 דונם עגבניות		
		2.4	3.7	11.9		1.3	39.2	34.2	16.6	20.4	3.8	37.9	61.8	233.1	5 דונם פלפל
				4.3	3.6	2.6	3.6	16.8	8.2	6.8	0.3	0.3	46.3	46.3	2.5 ד' מלון מחומם
						1.8	4.9	3.0	6.1	21.3	5.3	42.3	42.3	42.3	2.5 ד' מלון ללא חימום

ב. עגבניות - ניתוח מבנה משק עופר ניסמן, עין יהב, 1987/88

טבלה 4- כוח ימי עבודה, לגידול עגבניות חממה, נתונים ממחק עופר ניסמן, עין-יהב, 1987/88

שעות עבודה													שעות עבודה		סעיף
שעות עבודה בחודש													ל-1	ל-5	
(התפלגות ל-1 ו-11)													דונם	דונם	
7/87	8/87	9/88	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88				
		0.5											0.5	2.5	וריש
		0.8											0.8	4.0	תיזוח
		0.3											0.3	1.5	ציגול
		1.6											1.6	8.0	פריסת טפטוף
		1.2											1.2	6.0	פריסת ניילון
		0.4											0.4	2.0	חיטוי
			1.0										1.0	5.0	פתיחת חורים
			3.2										3.2	16	שתיכה
			6	6	6	6	6	6	6				42	210	ריסוסים
			18	40	25	25	25	8	2				143	715	הדלייה, קשירה והורדת עליים
				20	20	20	20	20	20				120	600	הפרייה
		4	4	4	4	4	4	4	4				32	160	אוזקה
					5.5	58	65.1	82.8	48.3	14.6			274.3	1371.4	קטיף *
					2.4	25.2	28.3	36.0	21.0	6.3			119.3	596.3	מיון ואריזה **
		8.8	32.2	70.0	62.9	138.2	148.4	156.8	101.3	6.0	0	739.5	3697.7	סה"כ שעות עבודה	
		1.1	4.0	8.8	7.9	17.3	18.6	19.6	12.7	0.8	0	92.4	462.2	סה"כ ימי עבודה	

* קטיף 1 טון = 23 שעות

** מיון 1 טון = 10.0 שעות

יום עבודה = 8 שעות

מבנה 5 - לוח הוצאות שוטפות לגידול עגבניות חממה במשק עופר (יסמן, עין-יהב, 1987/88) (בשקלים חדשים)

(התפלגות ל-1 דונם)												ל-1 דונם	ל-5 דונם	סעיף	
חודש	7/87	8/87	9/88	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88				6/88
	19	19	19	19	19								95	475	עבודת כלים
	160												160	800	זבל אורגני
			7	6	6	6	6	6	6	6	6		49	245	חומצה זרחתית
		4	14	14	14	14	14	14	14	14	14		116	580	חנקת אשלגן
			5	5	5	6	7	5	5	5	5		13	215	אוריאה
			3	3	4	4	4	4	3	3	3		28	140	אמון חנקתי
				11	11	11	11	11	11	11	11		77	395	20 * 20 * 20
	75	75											150	750	מתיל ברומיד
	192												192	960	חיפוי תחתון
				50	50	50	50	50	50	50	50		400	2000	הדברה גרד עש
				14	14	14	14	14	14	13	13		110	550	הדברה מחכות עלים
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		50	250	אחרים
	260												260	1300	שתילים
			5	26	11	10	12	11	27	25	34		161	805	מים - (ש"ח)
			(26)	(128)	(54)	(50)	(59)	(55)	(134)	(123)	(171)		(800)	(4000)	מים - (מ"ק)
			849										849	4245	פלטטיק לכיסוי
				240									240	1200	עבודות כיסוי
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		50	250	שוניות
	446	368	912	398	144	125	128	125	140	137	107	0	3030	15150	סה"כ (ב-ש"ח)

טבלה 6 - לוח סיכום עונה לגידול עגבניות חממה משק ניסמן, עין-יהב, 1987/88

(התפלגות ל-1 דונם)												ל-1 דונם	ל-5 דונם	סעיף	
7/87	8/87	9/88	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88				
					93	497	1354	1715	2100	634	0	6393	31964	בק"ג	יבול לשוק מקומי
					148	2024	1477	1883	0	0	0	5532	27662	בק"ג	יבול ליבוא
					241	2521	2831	3599	2100	634	0	11925	59626	בק"ג	סה"כ יבול
					233	2530	2216	3014	0	0	0	7992	7731	ש"ח	הכנסה מקומית ש"ח
					374	4048	3546	4821	0	0	0	12788	63942	ש"ח	הכנסה יבוא ש"ח
					463	4594	5035	7223	8401	2535	0	28251	141255	ש"ח	סה"כ הכנסה ש"ח
446	368	912	398	144	125	128	125	140	137	107	0	3030	15150		הוצאות שוטפות
153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	1841	9205	ש"ח	החזר הון ש"ח
599	521	1065	551	297	278	281	278	293	290	260	153	4871	24355	ש"ח	סה"כ הוצאות ש"ח
		26	128	54	50	59	55	134	123	171		800	4000	מ"ק	כמות מים
		8.8	32.2	70	62.9	138.2	148.4	156.8	101.3	20.9	0	740	3698	שעות	כמות עבודה שעות
		1.1	4.0	8.8	7.9	17.3	18.6	19.6	12.7	2.6	0.0	92	462	ימים	כמות עבודה ימים

טבלה 7 - חישובי הון לגידול 5 דונם עגבניות בחממה

ה"ה למגדל	ה"ה לדונם	מספר שנים	עלות ליחידה	כמות	ריבית	סעיף
5161	1032	9	5500	5	0.12	מבנה
563	113	9	600	5		הקמה חלקית
555	111	5	400	5		חוטים
						תנור
469	94	9	500	5		אמצעים לפיזור
563	113	9	600	5		חשמל + לוח
507	101	9	540	5		בקרת אקלים והשקייה
1387	277	5	1000	5		פתיחת ויילונות
						טפטוף
9205						

טבלה 8 - ניתוח רווחיות עגבניות חממה, משק עופר ניסמן, עין - יהב 1987/88 (בשקלים חדשים)

ל-5 דונם	ל-1 דונם	סעיף
		<u>הכנסות</u>
141,255	28,251	סה"כ הכנסות
		<u>הוצאות</u>
15,150	3,030	הוצאות שוטפות
9,205	1,841	החזר הון
24,355	4,871	סה"כ הוצאות
		<u>כמויות</u>
4,000	800	מים (מ"ק)
3,698	740	עבודה (שעות)
462	92	עבודה (ימים)
		<u>רווחיות הגידול</u>
126,105	25,221	תרומה לעבודה והון
116,900	23,380	תרומה לעבודה
253	253	תרומה ליום עבודה
31.5	31.5	תרומה לקוב מים

טבלה 9 - יבול ומחירי יצוא ושוק מקומי לפי זנים ומועדי שתילה
משק עופר ניסמן, עין-יהב, 1987/88

הכנסה כללית (ש"ח)	מחיר ממוצע ייצוא (ש"ח)	מחיר ממוצע שוק (ש"ח)	סה"כ יבול כללי	סה"כ ייצוא (ק"ג)	סה"כ שוק (ק"ג)	מספר דונם	מועד שתילה	זן
46,368	2.24	2.09	21,333	11,883	9,450	1.2	1.10.78	121
24,036	2.22	1.94	11,569	5,686	5,883	1	1.10.78	111
47,967	2.53	2.92	17,184	5,667	11,517	2	15.10.78	111
118,731			50,086	23,236	26,850	4.2		סה"כ אחוזים
			100	47	53			ממוצע לדונם
			11,906	5,532	6392.8	1		

ג. פלפל - ניתוח מבנה משק דרוו שחר, פארן, 1987/88

טבלה 10 - לוח ימי עבודה לגידול פלפל חממה, נתונים ממשק דרוו שחר, פארן, 1987/88

(התפלגות ל-1 דונם)												שעות עבודה		סעיף
7/87	8/87	9/88	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88	ל-1 דונם	ל-5 דונם	
2												2	10	עיגול זיבול חריש דיסק תיחווו
1.5												1.5	7.5	פריסת ספסוף
	0.45											0.45	2.25	פריסת ניילון
0.3												0.3	1.5	חיסוי
	1.5											1.5	7.5	הורדת ניילון + זריעה
	3	10										13	65	דילול + עישוב
	1			1		1	1		1			5	15	ריסוסים
		5										5	25	עמורים
		4										4	20	חוטטים + הדליה
				1								1	5	אחזקה
					43.7	37.4	17.9	22.8	3.6	42.3	20.1	187.7	938.42	קטיף *
					19	16.3	7.8	9.9	1.5	18.4	8.7	81.6	408.01	מיון ואריזה **
											70	70	350	וויסול וולקה
3.8	6.0	19.0	0.0	2.0	62.7	54.7	26.6	32.7	6.1	60.7	98.8	373.0	1865.2	סה"כ שעות עבודה
0.5	0.7	2.4	0.0	7.8	7.8	6.8	3.3	1.4	0.8	7.6	12.4	46.6	233.1	סה"כ ימי עבודה

* קטיף 1 טון = 22.8 שעות

** מיון 1 טון = 10.0 שעות

יום עבודה = 8 שעות

טבלה 11 - לוח הוצאות שוטפות לגידול פלפל בזממה במשק זרור שחר, פארן, 1987/88 (בשקלים חדשים)

(התפלגות ל-1 זונם)												ל-1 זונם	ל-5 זונם	סעיף
7/87	8/87	9/88	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88			
19	19	19	19	19								95	475	עבודת כלים
80												80	400	זבל אורגני
		2	3	3	3	3	3	3	2			22	110	חומצה זרחתית
		7	7	7	7	7	7	7	6			55	275	חנקת אשלגן
		15	15	15	20	19	15	15	15			129	645	אוריאה
75	75											150	750	מחיל ברומיד
192												192	960	חיפוי תחתון
		360										360	1,800	עמוני ברוזל
		79										79	395	חומיט
				10	10	10	10	10	10			70	350	הדברה
	749											749	3,745	שתילים
		32	31	25	14	9	9	13	22			156	775	מים - (ש"ח)
		(159)	(157)	(123)	(70)	(47)	(45)	(67)	(111)			(779)	(3895)	מים - (מ"ק)
		849										849	4,245	פלסטיק לכיסוי
			240									240	1,200	עבודות כיסוי
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	250	שונות
366	843	1,368	330	84	58	53	49	53	60	5	5	3,275	16,375	סה"כ (ב-ש"ח)

טבלה 12 - כוח סיכום עונה לגידול פלפל בחממה, משק דרוך שזור, פארן, 1987/88

(התפלגות ל-1 דונם)												1-1 דונם	5-1 דונם	סעיף	
7/87	8/87	9/88	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88				
					722	504	310	732	155	1,840	873	5,135	25,676	נק"ג	יבול לשוק מקומי
					1,178	1,123	466	258	0	0	0	3,025	15,125	נק"ג	יבול ליצוא
					1,900	1,627	776	990	155	1,840	873	8,160	40,801	נק"ג	סה"כ יבול
					541	479	248	1,171	170	2,208	873	5,690	28,452	ש"ח	הכנסה מקומית
					2,827	2,156	895	495	0	0	0	6,373	31,867	ש"ח	הכנסה יצוא
					3,368	2,635	1,143	1,667	170	2,208	873	12,065	60,319	ש"ח	סה"כ הכנסה
366	843	1,368	330	89	58	53	49	53	61	5	5	3,275	16,375		הוצאות שוטפות
151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	1,813	9,066		החזר הון
517	994	1,519	481	235	210	204	200	204	211	156	156	5,088	25,441		סה"כ הוצאות
		159	157	123	70	47	45	67	111			779	3,895	מ"ק	כמות מים
3.8	6	19	0	2	6207	54.7	26.6	32.7	6.1	60.7	98.8	373	1,865	שעות	כמות עבודה
0.5	0.7	2.4	0.0	0.3	7.8	6.8	3.3	4.1	0.8	7.6	12.4	47	233	ימים	כמות עבודה ימים

טבלה 13 - חישובי הון לגידול 5 דונם פלפל בחממה

סעיף	ריבית	כמות	עלות ליחידה	מספר שנים	ה"ה לדונם	ה"ה למגדל
מבנה	0.12	5	5500	9	1032	5161
הקמה חלקית		5	600	9	113	563
חוטים		5	300	5	83	416
תנור						
אמצעים לפיזור		5	500	9	94	469
חשמל + לוח		5	600	9	113	563
בקרת אקלים והשקייה		5	540	9	101	507
פתיחת וילונות		5	1000	5	277	1387
טפטוף						
סה"כ החזר הון למגדל						9066

טבלה 14 - ניתוח רווחיות פלפל-חממה, משק דורר שחר פארן 1987/88 (בשקלים חדשים)

סעיף	ל-1 דונם	ל-5 דונם
<u>הכנסות</u>		
סה"כ הכנסות	12,064	60,319
<u>הוצאות</u>		
הוצאות שוטפות	3,275	16,375
החזר הון	1,813	9,066
סה"כ הוצאות	5,088	25,441
<u>כמויות</u>		
מים (מ"ק)	779	3,895
עבודה (שעות)	373	1,865
עבודה (ימים)	47	233
<u>רווחיות הגידול</u>		
תרומה לעבודה והון	8,789	43,944
תרומה לעבודה	6,976	34,878
תרומה ליום עבודה	150	150
תרומה לקוב מים	11.3	11.3

ד. מלונים - ניתוח מבנה משק עופר ניסמן ודרור שחר, עין-יהב, 1987/88
 סבלה 15 - כוח ימי עבודה כגידול מלונים בחממה ללא חימום, נתונים ממחקר עופר ניסמן, עין-יהב, 1987/88

(התפלגות ל-1 דונם)													שעות עבודה		סעיף
שעות עבודה בוודש	7/87	8/87	9/88	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88	ל-1 דונם	ל-2.5 דונם	
						0.5							0.5	1.25	ווריש
						0.8							0.8	2	ציבוק
						0.8							0.8	2	תיווחו
						0.3							0.3	0.75	עיגול
						1.6							1.6	4	פריסת ספסוף
						1.2							1.2	3	פריסת ניילון תחת
						0.4							0.4	1	חיסוי
							1						1	2.5	פתיחת חורים
							4.8						4.8	12	זריעה
							0.4						0.4	1	תיקוני זר' שתיל'
									8	8			16	40	פנוי שביכים
							1.5	1.5	1.5	1.5			6	15	ריסוסים
										33	11		43.8	109.42	קטיף
										16.3	5.6		21.9	54.71	מיון
									2	2			4	10	אריזה
							8	8	8	8			32	80	הוזקה
						5.6	15.7	9.5	19.5	68.3	16.9		135.5	338.63	סה"כ שעות עבודה
						0.7	2.0	1.2	2.4	8.5	2.1		16.9	42.3	סה"כ ימי עבודה

קטיף 1 סול = 10 שעות

מיון 1 סול = 5 שעות

יום עבודה = 8 שעות

סבלה 16 - כוח ימי עבודה כגידול מכוניים בוממה עם וימוט, נתוניים ממסק עופר ניסמן ודרור שחר, 1987/88

שעות עבודה												שעות עבודה		סעיף
שעות עבודה בוודש												1-1	2.5-2	
7/87	8/87	9/87	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88	דונם	דונם	
			0.5									0.5	1.25	וודיש
			0.8									0.8	2	זיבול
			0.8									0.8	2	תיחוח
			0.3									0.3	0.75	ציגול
			1.6									1.6	4	פריסת ספטור
			1.2									1.2	3	פריסת ניילון זוחתי
			0.4									0.4	1	וויסוי
				1								1	2.5	פתיחת חורים
				2.4		2.4						4.8	12	זריעה
					0.2		0.2					0.4	1	תיקוני זרי שתי'ל
								8	8			16	40	פנוי שבילים
						1	1	1	1	1	1	6	15	ריסוסים
							25.6	5.5	2.4			33.5	83.67	קטיף
							13	3	1.2			17	41.48	מיון
							6	1	1			8	20	אריזה
			8	8	8	8	8	8	8			56	140	החזקה
			13.6	11.4	8.2	11.4	53.6	26.2	21.6	1.0	1.0	148	370.01	סה"כ שעות עבודה
0.0	0.0	0.0	1.7	1.4	1.0	1.4	6.7	3.3	2.7	0.1	0.1	18.5	46.25	סה"כ ימי עבודה

קטיף 1 סון = 10 שעות

מיון 1 סון = 5 שעות

יום עבודה = 8 שעות

טבלה 17 - כוח הוצאות שוטפות לגידול מכוניות בחממה, כלא חימום נתונים ממחקר עופר ניסמן ומחקר דרור שחר, 1987/88
(בשקלים חדשים)

(התפלגות ל-1 דונם)												ל-1 דונם	ל-2.5 דונם	סעיף	
חורש															
7/87	8/87	9/88	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88				
					95								95	238	עבודת כלים
					80								80	200	זבל אורגני
						12	12	12	12				47	118	אוריאה
						7	7	7	7				27	68	אשלגן
						3	3	3	3				12	30	חומצה זרחתית
					150								150	375	מתיל ברומיד
					192								192	480	פלסטיק לחיפוי
					849								849	2,123	פלסטיק למנורה
					240								240	600	עבודות כיסוי
						336							336	840	שתילים
						38	38	38	38				152	380	חומרי ריסוס
													0	0	הדלייה חוטים
					10	6	9	23	22				80	200	מים - (ש"ח)
					(50)	(28)	(47)	(116)	(159)				(400)	(1000)	מים - (מ"ק)
													0	0	זלק
													0	0	חשמל
							20	20	20				59	147	כוורות
					1,616	401	89	102	111	0	0		2,319	5,797	סה"כ (ב-ש"ח)

טבלה 18 - לוח הוצאות שוטפות לגידול מלונים בחממה, עם חימום ל-2.5 דונם, (תוניס ממטק (יסמן ושאר, 1987/88 (בשקלים חדשים)

(התפלגות ל-1 דונם)												1-1 דונם	2.5-1 דונם	סעיף
7/87	8/87	9/88	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88			
					95							95	238	ענודת כלים
					80							80	200	זבל אורגני
				8	8	8	8	8	8	8		48	120	אוריאה
				5	5	5	5	5	5	5		30	75	אשלגן
				2	2	2	2	2	2	2		12	30	חומצה זרחתית
			150									150	375	מתיל ברומיד
			192									192	480	פלסטיק לחיפוי
			849									849	2,123	פלסטיק למנהרה
			240									240	600	עבודות כיסוי
				336								336	840	שתילים
				20	20	20	20	20	20	20		120	300	חומרי ריסוס
			10	3	7	8	27	26	23			103	259	מים - (ש"ח)
			(50)	(15)	(34)	(40)	(134)	(128)	(116)			(517)	(1292)	מים - (מ"ק)
					880	1,344	1,222	893				4,339	10,848	זבל
					32	32	32	32				128	320	וושמל
						20	20	20				59	147	כוורות
			1,616	374	954	1,419	1,336	1,006	77	0	0	6,782	16,955	סה"כ (ב-ש"ח)

טבלה 19 - לוח סיכום עונה לגידול מלונים, ללא חימום, ל-2.5 דונם, נתונים ממחקר ניסיון ושור 1987/88

(התפלגות ל-1 דונם)												ל-1 דונם	ל-2.5 דונם	סעיף		
7/87	8/87	9/88	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88					
									2,856	726			3,582	8,956	ג' בק"ג	יבול לשוק מקומי
									397	397			794	1,986	ג' בק"ג	יבול ליצוא
									3,253	1,124			4,377	10,942	ג' בק"ג	סה"כ יבול
									9,710	1,090			10,800	27,000	ש"ח	הכנסה מקומית
									953	953			1,907	4,766	ש"ח	הכנסה יצוא
									10,664	2,043			12,707	31,766	ש"ח	סה"כ הכנסה
					1,616	401	89	102	111				2,319	5,797		סה"כ הוצ' שוטפות
151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	1,813	4,533		הוצ' הון
151	151	151	151	151	1,767	552	240	253	262	151	151	151	4,132	10,330	ש"ח	סה"כ הוצאות
					50	28	47	116	159				400	1,000	מ"ק	כמות מים
					5.6	15.7	19.5	68.3	16.9				135	339	שעות	כמות עבודה
					0.7	2.0	2.4	8.5	2.1				17	42	מ"מ	כמות עבודה

טבלה 20 - לוח סיכום עונה לגידול מלונים בחממה עם חימום ל-2.5 דונם, (תוניס מהשק ניסמן ושחר 1987/88)

(התפלגות ל-1 דונם)												ל-1 דונם	ל-2.5 דונם	סעיף	
7/87	8/87	9/88	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88				
							2,560	547	240				3,347	8,367	יבול לשוק מקומי
							2,560	547	240				3,347	8,367	סה"כ יבול
							7,219	1,640	679				9,539	23,847	הכנסה מקומית ש"ח
															הכנסה יצוא *
															הכנסה יצוא ש"ח
							7,219	1,640	679				9,539	23,847	סה"כ הכנסה ש"ח
			1,616	374	954	1,419	1,336	1,006	78				6,782	16,955	הוצאות שוטפות
176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	2,114	5,284	החזר הון ש"ח
176	176	176	1,792	550	1,130	1,595	1,512	1,182	245	176	176	176	18,895	22,238	סה"כ הוצאות
			50	15	34	40	134	128	116				517	1,293	כמות מים מ"ק
			13.6	11.4	8.2	11.4	53.6	26.2	21.6	1.0	1.0	1.0	148	370	כמות עבודה שעות
			1.7	1.4	1.0	1.4	16.7	3.3	2.7	0.1	0.1	0.1	19	46	כמות עבודה ימים

טבלה 21 - חישובי הון לגידול 2.5 דונם מלון לא מחומם

סעיף	ריבית	כמות	עלות ליחידה	מספר שנים	ה"ה לדונם	ה"ה למגדל
מבנה	0.12	2.5	5500	9	1032	2581
הקמה חלקית		2.5	600	9	113	282
חוטמים		2.5	300	5	83	208
תנור						
אמצעים לפיזור						
חשמל + לוח		2.5	500	9	94	235
בקרת אקלים והשקייה		2.5	600	9	113	282
פתיחת וילונות		2.5	540	9	101	253
טפטוף		5	1000	5	277	694
סה"כ החזר הון למגדל						
						4533

טבלה 22 - חישובי הון לגידול 2.5 דונם מלון מחומם

סעיף	ריבית	כמות	עלות ליחידה	מספר שנים	ה"ה לדונם	ה"ה למגדל
מבנה	0.12	2.5	5500	9	1032	2581
הקמה חלקית		2.5	600	9	113	282
חוטמים		2.5	300	5	83	208
תנור						
אמצעים לפיזור						
חשמל + לוח		2.5	500	9	94	235
בקרת אקלים והשקייה		2.5	600	9	113	282
פתיחת וילונות		2.5	540	9	101	253
טפטוף		2.5	1000	5	277	694
סה"כ החזר הון למגדל						
						5284

טבלה 23 - ניתוח רווחיות של גידול מלונים עם ובלי חימום
סיכום הנתונים ממשקי המודל
עופר ניסמן - עין יהב, דרור שחר - פארן 1987/88

עם חימום		ללא חימום		סעיף
2.5 דונם	1 דונם	2.5 ד'	1 דונם	
<u>הכנסות</u>				
8367	3347	8956	3582	ק"ג יבול לשוק מקומי
0	0	1986	794	ק"ג יבול לייצוא
8367	3347	10942	4376	ק"ג סה"כ יבול
23847	9539	27000	10800	ש"ח הכנסה מקומית
0	0	4766	1907	ש"ח הכנסה ייצוא
23847	9539	31766	12707	ש"ח סה"כ הכנסות
<u>הוצאות</u>				
16955	6782	5797	2319	ש"ח הוצאות שוטפות
5284	2114	4533	1813	ש"ח החזר הון
22239	18896	10330	4132	ש"ח סה"כ הוצאות
<u>כמויות</u>				
1293	517	1000	400	מ"ק מים
370	148	339	135	שעות עבודה
46	19	42	17	ימים עבודה
<u>רווחיות הגידול</u>				
6893	2757	25969	10388	תרומה לעבודה והון
1609	643	21436	8574	תרומה לעבודה
35	35	506	506	תרומה ליום עבודה
5.3	5.3	26.0	26.0	תרומה לקוב מים

טבלה 24 - חוספת ימי עבודה לגידול מלון בהדלייה (שטח מחומם),
 נתונים ממשקי המודל (יסמן ושחר, 1987/88)

(התפלגות ל-0.75 ונום)												0.75 נום	1 - 1 דנום	סעיף
7/87	8/87	9/88	10/87	11/87	12/87	1/88	2/88	3/88	4/88	5/88	6/88			
					24							24	32	זקמת הדלייה
					35	30	15					80	107	זעלאת רשת + קיסום
					59	30	15					104	139	סה"כ שעות
					7	4	2					13	17	סה"כ ימים

א. כללי

טבלאות 1,2,3, מסכמות את הניתוח הכלכלי של משק המודל. רמת ההשקעות שנדרשה בעונת 1987/88 ל-10 דונם היתה בסך של 107,400 ש"ח.

רמת ההכנסות הכוללת של משק עופר ניסמן מ-5 דונם עגבניות ו-5 ד' מלון (חציו מחומם) היתה 196,868 ש"ח, ברמת הוצאות כוללת של 56,924 ש"ח (הכוללת החזר הון בסך של 19,022 ש"ח).

להפעיל משק זה נדרשה כמות של 550 ימי עבודה וכמות של 6,293 קוב מים.

סה"כ היבול שהושג בגידול העגבניות והמלונים יחד, הוא 78,935 ק"ג ל-10 ד'.

רמת ההכנסות הכוללת של משק דרור שחר מ-5 ד' פלפל ו-5 ד' מלון (חציו מחומם) היתה 115,932 ש"ח, ברמת הוצאות כוללת של 58,010 ש"ח (הכוללת החזר הון בסך של 18,883 ש"ח).

להפעיל משק זה נדרשה כמות של 321 ימי עבודה וכמות של 6,188 קוב מים.

סה"כ היבול שהושג בגידול הפלפל והמלונים יחד הוא 60,110 ק"ג ל-10 ד'.

בהשוואה בין שני טיפוסים המשק שהוצגו לעיל, נראה יתרון ברור למשק המגדל עגבניות לעומת פלפל. שאר הנתונים, כגון נתוני המלונים ונתוני כמות המים הנצרכים - דומים.

כמות ימי העבודה הדרושה לגידול פלפל פחותה לעומת העגבניות. הסיבות לכך קשורות לאגרוטכניקה של הגידול, אשר דומה לגידול בשטח פתוח (בפלפל) וקשורה גם לעובדה שכ- 50% מהיבול הושמד במכת הברד, כך ש"נחסכו" כ- 50% מימי העבודה הנדרשים לקטיף מיון ואריזה.

ב. עגבניות

בניתוח כללי של 5 ד' עגבניות בחממה, הושג פדיון בסך של 141,255 ש"ח ברמת הוצאות של 24,355 ש"ח הכוללת בתוכה החזר הון של 9,205 ש"ח.

ימי העבודה הנדרשים ל-5 ד' - 462 (92 י"ע לדונם) ונדרשת כמות מים של 4,000 קוב (800 קוב לדונם), (טבלה 7).

רמת הוצאות כפי שצויינה לעיל, יחד עם מספר ימי העבודה הנדרש וכמות המים הנצרכת, מהווים ללא ספק הצלחה בגידול עגבניות חממה בערבה.

בטבלה 8, ניתן לראות את השפעת מועד שתילת העגבניות על היבול. נראה בברור שהקדמת מועד השתילה ל- 1.10 לעומת 15.10 בזן 111, תרמה לתוספת של כ-6 טון לד' (סה"כ 17.2 טון/ד').

בעונת 1988/89 מן הראוי יהיה לבדוק הקדמת מועד השתילה ל-15.9.

הזן 121 במועד השתילה של 1.10 נתן יבול של 17.7 טון/ד' כאשר בסה"כ נתן זן זה את התוצאות הטובות ביותר מבחינת היבול, גודל הפרי והאיכות.

ג. פלפל

בניתוח כללי של 5 ד' פלפל בחממה, הושג פדיון בסך של 60,319 ש"ח, ברמת הוצאות של 25,441 ש"ח הכוללת בתוכה החזר הון של 9,066 ש"ח.

ימי העבודה הנדרשים ל-5 ד' 233 (47 י"ע לדונם), מחצית מימי העבודה הנדרשים לגידול עגבניות חממה.

נדרשת כמות מים של 3,895 קוב ל- 5 ד' (780 קוב לדונם). (טבלה 12).

חוסר הידע, יחד עם החשש מנזקי עודף חום, הובילו אותנו להחלטה לכסות את חממת הפלפל במועד מאוחר (סוף אוקטובר). בדיעבד, מסתבר שהחלטה זו היתה מוטעית.

ברד כבד שירד במושב פארן ב- 17.10.87 גרם לפגיעה חמורה ביותר בפוטנציאל היבול. פירות שהיו בשלבי חנטה ובשלבי מילוי פרי שונים, נפגעו בצורה הרסנית ולמעשה, הושמד כל היבול שהיה על השיחים.

רמת היבול שהושגה - 40.8 טון ל- 5 ד' (8.1 טון לד') (טבלה 11) בהחלט אינה מספקת וניתן להגיע ליבול גבוה יותר. בניסוי שביצענו ב- 1986/87 במושב פארן, הושג יבול של 15 טון לד'. רמת יבול משופרת, תשנה ללא ספק את התחשיב הכלכלי של גידול פלפל בחממה.

בחממה זו, נבדקו גם הזנים ההולנדיים P - 1750 ו- P - 1745, בהיקף מצומצם.

היבול שהושג בזנים אלו, עלה על יבול ה"מאור" אך איכות הפרי הירודה מבחינת מוצקות וחי מדף, פוסלים את הזנים הללו לייצוא.

ד. מלון

בניתוח כללי של 2.5 ד' מלון ללא חימום, הושג פדיון בסך של 31,766 ש"ח ופדיון נוסף בסך של 23,847 ש"ח מ- 2.5 ד' מלון מחומם. רמת ההוצאות היתה 10,330 ש"ח ל- 2.5 ד' מלון ללא חימום ו- 22,239 ש"ח ב- 2.5 מלון מחומם.

החזר ההון ל- 2.5 ד' מלון ללא חימום 4,533 ש"ח לעומת 5,284 ש"ח במלון מחומם. הפער נובע מההשקעות הדרושות לחימום כגון תנור וצנרת לפיזור החום.

תוצאות אלו מראות יתרון ברור לגידול מלון לא מחומם בשנה זו. התרומה לעבודה והון ל- 1 ד' מלון לא מחומם = 10,388 ש"ח לעומת 2,757 ש"ח בגידול מלון מחומם. (טבלה 19).

הנסיון לחקות את הגידול במים גיאותרמיים באמצעי חימום קונבנציונליים (סולר) דורש מאיתנו עבודת מו"פ נוספת, בכיוון של הגברת ניצול החימום ולימוד הגידול בחממה מחוממת לקבלת תוצאות חקלאיות וכלכליות טובות יותר.

כמות המים הנדרשת לגידול 1 ד' מלון בחממה לא מחוממת היא 400 קוב, לעומת 517 קוב בחממה מחוממת (תקופת גידול ארוכה יותר). בכל מקרה, זוהי מחצית מכמות המים הנדרשת לגידול פלפל או עגבניה בחממה.

ימי עבודה נדרשים לגידול 1 ד' מלון לא מחומם - 17 ו - 19 ימי עבודה למלון מחומם.

תוספת הדלייה דורשת 17 י"ע נוספים (הכפלה!) (טבלה 20), כאשר עד היום, עדיין לא הוכחה תרומת ההדלייה מבחינת היבול והאיכות.

סיכום

בהפעלת מיסקי המודל שתוארו לעיל, הושגו בשנה הראשונה של העבודה העובדות הבאות :

- ייצור תוצרת איכותית המתאימה לייצור, בחנאי אקלים מוגנים המאפשרים ייצור בהתאם לתיכנון (למעט מקרה הפלפל בפארן).
- ייצור רמת יבול כלכלית (שאיפה להגיע למינימום של 100 טון ל- 10 ד').
- ביסוס מבנה משק המתמחה בגידול אחד או שניים .
- מיון התוצרת במיון ביתי הוכח כאפשרי ובעל יתרונות איכותיים וכלכליים.
- מבנה משק הצורך תשתית קרקע ומיים מצומצמים ביותר (כ-6,000 קוב ל- 10 ד') ודורש השקעת הון נמוכה יחסית (כ- 110,000 ש"ח).
- מבנה משק דורש ימי עבודה כמקובל בערבה ומתאים לאופי העבודה הקיים כיום (עבודת זוג + 3 מתנדבים).

- הדגמת משק מודל זה, למתיישבי האזור, תרמה באופן מיידי להרחבת שטחי הגידול של פלפל ועגבניה בחממות.

לקראת עונת 1988/89, אנו מתכננים להפעיל את מישקי המודל במתכונת דומה, כאשר למשקים יוכנסו מערכות בקרת אקלים ואיסוף נתונים לצורך שליטה מינימלית באקלים החממה ולימוד משטר האוויר הדרוש.

בחירת הזנים, מועדי השתילה, מועד כיסוי הפלסטיק וכדומה, יתבצעו גם הם לפי התוצאות והנלמד מעונת 1987/88.

בנוסף, יתבצעו תצפיות בהיקף מסחרי של גידול עגבניה ומלון במצע מנותק בשני מישקי המודל.