

כדאיות כרם בערבה

ברכה גל

מנהלת תחום כלכלת הייצור

שרות ההדרכה והמקצוע

משרד החקלאות

bragal@shaham.moag.gov.il

תחשיב כרם בחממה עם מים מליחים

נתונים כספיים בשח לדונם							נתונים פיזיים לדונם							סעיף		
שנים 9 עד 6	שנה 5	שנה 4	שנה 3	שנה 2	שנה 1	שנה 0	שנים 6 עד 9	שנה 5	שנה 4	שנה 3	שנה 2	שנה 1	שנה 0	מחיר בש"ח	יחידות	סעיף
																יבול:
							1.4	1.4	1.4							יבול
															אחוז	אחוז יצוא
															טון	יבול יצוא
28,000	28,000	28,000					1.4	1.4	1.4					20,000	טון	יבול שוק מקומי
28,000	28,000	28,000					1.4	1.4	1.4							סה"כ הכנסות בשער המשק: ש"ח
																השקעות ושתילים:
						300							1	300	דונם	הכנת שטח
						600							1	600	דונם	רשת השקיה מטעים
						20,000							1	20000	דונם	חממה
						2,280							190	12	יחידה	שתילי גפן דו שנתי
495	495	495					50	50	50					9.9	ק"ג	פלסטיק לחממה
					1,560								1	1560	דונם	הדליה בכרם מאכל
					700								20	35	מטר רץ	רשת נגד ציפורים
495	495	495			1,560	23,880										סה"כ עלות השקעות ושתילים:
															ש"ח	

נתונים כספיים בשח לדונם						נתונים פיזיים לדונם						סעיף				
שנים 9 עד 6	שנה 5	שנה 4	שנה 3	שנה 2	שנה 1	שנה	שנים עד 6 9	שנה 5	שנה 4	שנה 3	שנה 2	שנה 1	שנה	מחיר בש"ח	יחידות	סעיף
מיכון בגידול:																
83	83	83	83	83	83		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		55.2	דונם	טרקטור ב
147	147	147	18	18			8	8	8	1	1			18.4	דונם	ריסוס בטרקטור נוף
78	78	78	194				2	2	2	5				38.8	דונם	ריסוק גזם
116	116	116					1.4	1.4	1.4					82.8	טון	מיכון בקטיף
424	424	424	295	101	83										ש"ח	סה"כ עלות מיכון
דשנים וחומרי צמיחה:																
1,377	1,377	1,377	1,377	2,065	2,065		580	580	580	580	870	870		2,374	ליטר	שפר 7-3-7
21	21	21	21	21	21		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		42	ק"ג	ברזל
416	416	416	76				4.9	4.9	4.9	0.9				84.8	ליטר	אלזודף
6	6	6					0.084	0.084	0.084					70	ליטר	גיברלון
3	3	3					0.038	0.038	0.038					72	ליטר	טריטון X 100
1,822	1,822	1,822	1,474	2,086	2,086										ש"ח	סה"כ עלות דשנים וחומרי צמיחה:
חומרי הדברה עשבים:																
14	14	14	14	14	14		0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16		90	ליטר	בסטה
14	14	14	14	14	14										ש"ח	סה"כ עלות חומרי הדברה עשבים:
חומרי הדברה מזיקים ומחלות:																
5	5	5					0.015	0.015	0.015					348	ק"ג	סטרובי
7	7	7					0.015	0.015	0.015					470	ליטר	אביר
12	12	12					0.023	0.023	0.023					550	ליטר	קוליס
10	10	10					0.3	0.3	0.3					32.95	ליטר	מנבג
3	3	3					0.011	0.011	0.011					283	ליטר	סיסטאן
33	33	33	33	33	33		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6		55	ליטר	קונפידור ודומיו
71	71	71	33	33	33										ש"ח	סה"כ עלות חומרי הדברה מזיקים:

נתונים כספיים בשח לדונם							נתונים פיזיים לדונם							סעיף		
שנים 9 עד 6	שנה 5	שנה 4	שנה 3	שנה 2	שנה 1	שנה	שנים 6 עד 9	שנה 5	שנה 4	שנה 3	שנה 2	שנה 1	שנה	מחיר בש"ח	יחידות	סעיף
																חומרים ושרותים
40	40	40	40	20			1	1	1	1	0.5			40	דונם	אחזקת רשת השקיה
1,400	1,400	1,400					1.4	1.4	1.4					1000	טון	חומרי אריזה ענבים שמ
1,440	1,440	1,440	40	20											ש"ח	סה"כ עלות חומרים ושרותים נוספים:
2,520	2,520	2,520	1,800	1,200	600		2100	2100	2100	1500	1000	500		1.2	מ"ק	מים:
2,520	2,520	2,520	1,800	1,200	600										ש"ח	סה"כ עלות מים:
																הוצאות הנהלה
10	10	10	10	10	10		1	1	1	1	1	1		10	דונם	דמי חכירה למנהל
45	45	45	45	45	45		1	1	1	1	1	1		45	דונם	ארנונה
35	35	35	35	35	35		1	1	1	1	1	1		35	דונם	אגרות מיסים ויעוץ ב
25	25	25	25	25	25		1	1	1	1	1	1		25	דונם	משרדיות ב
150	150	150	150	150	150		1	1	1	1	1	1		150	דונם	רכב רמה ב
126	126	126					1.4	1.4	1.4					90		ביטוח נ.טבע ענבי מאכל
391	391	391	265	265	265											סה"כ עלות הוצאות הנהלה ומשרדיות:

נתונים כספיים בשח לדונם							נתונים פיזיים לדונם							סעיף		
שנים עד 6	שנה 5	שנה 4	שנה 3	שנה 2	שנה 1	שנה 0	שנים עד 6	שנה 5	שנה 4	שנה 3	שנה 2	שנה 1	שנה	מחיר בש"ח	יחידות	סעיף
עבודה שכירה:																
125	125	125	125	1,250	750	1,250	0.5	0.5	0.5	0.5	5	3	5	250	יום	עבודה שכירה
1,500	1,500	1,500	125	125	125		6	6	6	0.5	0.5	0.5		250	יום	זמירה
500	500	500					2	2	2					250	יום	חילון
750	750	750	250	250	250		3	3	3	1	1	1		250	יום	טיפול ירוק
250	250	250					1	1	1					250		ריסוסים
125	125	125					0.5	0.5	0.5					250	יום	חיגור
1,750	1,750	1,750					7	7	7					250	יום	טיפול באשכולות 5 ימע
625	625	625					2.5	2.5	2.5					250		פריסה והסרה של
2,100	2,100	2,100					8.4	8.4	8.4					250	יום	בציר מיון ואריזה שמ 6 ימע לטון
7,725	7,725	7,725	500	1,625	1,125	1,250	30.9	30.9	30.9	2	6.5	4.5	5		ש"ח	סה"כ עלות עבודה שכירה:
עבודה קבועה:																
290	290	290	290	290	290	290	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	580	יום	עבודה בניהול
216	216	216	216	216	216	216	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	270	יום	עבודה קבועה תחומי ביהול(מזכירות, וכו)
135	135	135	54	54	54		0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2		270	יום	עבודה בהשקיה
641	641	641	560	560	560	290	1.8	1.8	1.8	1.5	1.5	1.5	0.5		ש"ח	סה"כ עלות עבודה קבועה:
389	389	389	125	148	158	636								2.5%	אחוז	בלתי צפוי 2.5%
466	466	466	149	177	190									3.0%	אחוז	ריבית הון חוזר 6
855	855	855	274	325	348	636									ש"ח	סה"כ ריבית ושונות:
15,756	15,756	15,756	4,696	5,669	6,114	25,766										סה"כ הוצאות ללא עבודה קבועה
16,397	16,397	16,397	5,256	6,229	6,674	26,056										סה"כ הוצאות כולל עבודה קבועה
12,244	12,244	12,244	-4,696	-5,669	-6,114	-25,766										יתרה שנתית לפני עלות עבודה קבועה
11,603	11,603	11,603	-5,256	-6,229	-6,674	-26,056										יתרה שנתית כולל עלות עבודה קבועה

מדדים כלכליים לתחשיב

שנה 2	שנה 1	שנה 0	
			ניתוח כדאיות ללא עלות עבודה קבועה
		7,375	ערך נוכחי נקי
		1,132	תרומה שנתית ממוצעת
		8	שנת איזון
-41,710	-33,683	-25,766	תזרים (עתידי) מצטבר
		10.3%	שעור תשואה פנימי
			ניתוח כדאיות כולל עלות עבודה קבועה
		3,121	ערך נוכחי נקי
		479	תרומה שנתית ממוצעת
		9	שנת איזון
-43,202	-34,554	-26,056	תזרים (עתידי) מצטבר
		8.4%	שעור תשואה פנימי
		1.49	נקודת איזון למחיר מק מים =תרומה רב שנתית ממוצעת למק מים

השוואה 4 טכנולוגיות

כרם ללא חממה		כרם בחממה		
מים "טובים"	מים מליחים	מים "טובים"	מים מליחים	
2.5	1.75	2.0	1.4	יבול בניבה מלאה - טון לדונם
7	7	20	20	מחיר לק"ג
15	11	12	9	שנות חיים המטע
1,129-	4,541-	22,386	11,603	תרומה ב' בניבה מלאה - ש' לדונם
28,539-	44,388-	77,334	2,390	ערך נוכחי נקי- ש' לדונם
3,133-	5,919-	9,736	367	תרומה שנתית ממוצעת
		6	9	שנת איזון
1.85-	2.14-	10.76	1.41	מחיר איזון למ"ק מים

השוואה 4 טכנולוגיות

כרם ללא חממה		כרם בחממה		
מים "טובים"	מים מליחים	מים "טובים"	מים מליחים	
2.5	1.75	2.0	1.4	יבול בניבה מלאה - טון לדונם
7	7	20	20	מחיר לק"ג
15	11	12	9	שנות חיים המטע
1,129-	4,541-	22,386	11,603	תרומה ב' בניבה מלאה - ₪ לדונם
28,539-	44,388-	77,334	2,390	ערך נוכחי נקי- ₪ לדונם
3,133-	5,919-	9,736	367	תרומה שנתית ממוצעת
		6	9	שנת איזון
1.85-	2.14-	10.76	1.41	מחיר איזון למ"ק מים

כדאיות התפלת מים להשקיית כרם בחממה

- הבדיקה מבוססת על מודל
- עם שינוי בכל אחד מהפרמטרים בהם נעשה שימוש, יחול שינוי בתוצאה

השפעת המליחות על כמות המים והיבול לדונם

מליחות המים	כמות מים מ"ק לדונם	יבול טון לדונם
0.1	1100	2
1.1	1220	2
1.5	1570	2
2.2	1800	1.75
3.2	2100	1.5

השקעות במערכת התפלה

החזר הון	קיים	עלות	
8,590	20	91,000	מתקן התפלה
3,198	20	33,884	מתקן סינון מקדים
2,077	20	22,000	מתקן לאיגום מים
1,219	5	5,000	משאבה
1,912	12	15,188	שונות 10%
16,996		167,072	סה"כ החזר הון לשנה

הנחות

1.6	עלות התפלה - הוצאות שוטפות למ"ק
17,000	עלות התפלה - הוצאות קבועות לשנה
1.2	עלות מי ברז
0.1	מליחות מים מותפלים
3.2	מליחות מי ברז
40,000	הקצבת מים לכרם
30%	אחוז תמלחת
70%	אחוז מים מותפלים

חישוב יתרה לדונם

מחיר ק"ג – 20 ₪

הוצאות גידול 7,531 ₪ לדונם

הוצאות מותנות ביבול 3,923 ₪ לטון

מחיר מים	מחיר מים	כמות מים	יתרה לדונם	סה"כ הוצאות	פדיון	יבול	מליחות
₪	₪ למ"ק	מ"ק	₪	₪ לדונם	₪ לדונם	טון	
2,520	1.2	2,100	13,189	16,811	30,000	1.5	3.2
3,569	1.98	1,800	16,047	18,953	35,000	1.75	2.2
3,506	2.23	1,570	20,079	19,921	40,000	2	1.5
2,899	2.38	1,220	20,720	19,280	40,000	2	1.1

יתרה ברמות מליחות שונות

3.2	2.2	1.5	1.1	מליחות נדרשת
	12,780	21,725	26,837	כמות מים נדרשת להתפלה (ברוטו)
	8,946	15,208	18,786	כמות מים מותפלת נטו
	79,313	89,332	95,058	עלות כוללת מים
1.2	1.98	2.23	2.38	עלות לקוב מעורבב
2,100	1800	1570	1220	כמות מים נדרשת לדונם
19.0	22.2	25.5	32.8	כמות דונמים מקסימאלית
13,189	16,047	20,079	20,720	יתרה לדונם (תרומה ב)
6,500	6,500	6,500	6,500	החזר הון
6,689	9,547	13,579	14,220	תרומה ג
127,406	212,166	345,966	466,217	סך יתרה מהשטח

טבלת רגישות תרומה ג' למחיר קוב מותפל וליבול לדונם

יבול לדונם

2.25	2.0	1.75	1.5	
604,159	474,144	344,130	214,115	1.2
600,195	470,180	340,166	210,152	1.4
596,231	466,217	336,202	206,188	1.6
592,267	462,253	332,238	202,224	1.8
588,303	458,289	328,275	198,260	2.0

מחיר
קוב
מותפל
ש
למ"ק

טבלת רגישות תרומה ג' להכנסה מק"ג ענבים וליבול לדונם

יבול לדונם

2.25	2.0	1.75	1.5	
362,785-	386,242-	409,699-	433,157-	7
141,474-	189,521-	237,568-	285,616-	10
227,379	138,348	49,317	39,714-	15
596,231	466,217	336,202	206,188	20
965,084	794,085	623,087	452,089	25

מחיר
ק"ג
ענבים
ש
לק"ג

טבלת רגישות תרומה ב' להכנסה מק"ג ענבים וליבול לדונם

יבול לדונם

2.25	2.0	1.75	1.5	
149,671-	173,128-	196,585-	220,042-	7
71,641	23,594	24,454-	72,501-	10
440,493	351,463	262,432	173,401	15
809,346	679,331	549,317	419,302	20
1,178,198	1,007,200	836,202	665,204	25

מחיר
ק"ג
ענבים
ש
לק"ג