

סקר חלקות תפוח מושקות קולחין בגליל 2009

מוטי פרס

מבוא

מצאי מי קולחין להשקיית גידולים בצפון הארץ אינו גדול מצד אחד אך היקפו בטוח וגדל מצד שני. איכות כימית של מי הקולחין היא בעייתית להשקיית תפוח. הפרמטר העיקרי המשפיע על איכות פרי התפוח הוא ריכוז החנקן במי הקולחין. לחנקן השפעה שלילית על כשר השתמרות הפרי, על התפתחות צבע ועל התפתחות צימוח עודף. כדי לבחון את השפעת השקיה במי קולחין על תפוח נערך סקר חלקות תפוח המושקות במי קולחין בגליל. בגליל מושקות חלקות תפוח מספר שנים בקיבוצים הבאים: ברעם, יראון, יפתח, סאסא ומלכיה. בקיבוץ סאסא משקים תפוח בתערוכת של מי קולחין ומי זמר. בקיבוצים מנרה ומשגב עם ישקו חלקות תפוח בשנים הקרובות. לא כל סט הנתונים זמין בכל ישוב לכן מתבצעות ההשוואות במשקים בהם קיימים הנתונים.

שיטות

מי ההשקיה - מי הקולחין במאגרי הקולחין בקיבוצי מועצה אזורית הגליל העליון נבדקים מדי חודש בעונת ההשקיה. הפרמטרים הנבדקים: EC, SAR, N, P, K, Cl, B, בי קרבונט ומוצקים מרחפים. הבדיקות נערכו במעבדת שרות השדה בצמח.

בדיקות עלים - בדיקות עלים מתבצעות בחלקות התפוח בגליל. הצלבת נתוני בדיקות העלים עם נתוני סקר היבולים נותנת את יחוס מי ההשקיה אל בדיקות העלים בחלקות. הבדיקות נערכו במעבדת שרות השדה בצמח. **יבול** - מתקיים סקר יבולי תפוח בצפון הארץ. בין הפרמטרים הנאספים - סוג מי ההשקיה בחלקה. **בדיקות קרקע** - מכיוון שבשנים בהן בוצעו בדיקות קרקע התברר שנוהגי זיבול ודישון בסוף העונה משפיעים הרבה יותר על הפרמטרים הנבדקים מאשר מי ההשקיה – הוחלט להפסיק את בדיקות הקרקע. **איכות פרי** - נתוני איכות הפרי בחלקות המוגדרות בסעיף הקודם נלקחו מתאגיד בראשית. הנתונים הם נתוני גודל, סוג וצבע משוקללים לחלקות הנ"ל. הנתונים מוצגים כערך משוקלל של יבול, גודל וצבע מול חלק מי הקולחין במי ההשקיה של החלקות. חלק מאחוז מי הקולחין נובע מחלוקה של מי זמר וקולחין בתוך העונה. חלק מהאחוז נובע מכך שבתת חלקות בראשית יש לפעמים חלקות שונות המושקות במים שונים באותו תת משק.

טבלה 1 : ערכי מוליכות חשמלית במאגרים

שנה	ברעם		יפתח		יראון		מלכיה		סאסא	
	ממוצע של EC	מקסימום של EC	ממוצע של EC	מקסימום של EC	ממוצע של EC	מקסימום של EC	ממוצע של EC	מקסימום של EC	ממוצע של EC	מקסימום של EC
1996	1.05	1.30			0.93	1.00			2.63	2.80
1997	1.11	1.30	0.94	1.20	0.88	1.00			2.78	3.10
1998	1.10	1.49	1.13	1.23	0.88	0.98			2.56	2.67
1999	1.40	1.66	1.22	1.51	0.95	1.12			2.76	3.33
2000	1.35	1.65	1.10	1.28	1.02	1.14			2.94	3.75
2001	1.09	1.42	1.16	1.46	1.09	1.26			3.35	3.81
2002	0.93	1.27	0.99	1.23	1.07	1.23			2.78	3.29
2003	0.94	1.36	1.00	1.37	0.93	1.11			2.35	3.08
2004	0.89	1.11	0.86	1.12	0.92	0.98			2.11	2.42
2005	1.12	1.30	0.84	1.12	1.12	1.24	0.79	0.93	2.26	2.59
2006	1.04	1.42	0.83	1.01	1.17	1.28	0.96	1.01	1.72	2.03
2007	0.93	1.14	1.02	1.28	1.05	1.11	0.98	1.13	1.28	1.70
2008	0.99	1.31	0.99	1.21	0.93	1.11	1.06	1.20	1.42	1.70
2009	0.89	1.03	0.98	1.03	0.88	1.00	1.02	1.16	1.12	1.24

ערכי המוליכות החשמלית, לפחות של השנים האחרונות, אינם עוברים את ערך הסף לתחילת נזק בתפוח. בסאסא כדי להימנע מנזק מושקות חלקות תפוח במיהול עם מי זמר.

טבלה 2 : ערכי חנקן כללי במאגרים

שנה	ברעם		יפתח		יראון		מלכיה		סאסא	
	ממוצע של כללי N	מקסימום של כללי N	ממוצע של כללי N	מקסימום של כללי N	ממוצע של כללי N	מקסימום של כללי N	ממוצע של כללי N	מקסימום של כללי N	ממוצע של כללי N	מקסימום של כללי N
1996	22.11	56.50			11.30	18.00			129.78	151.50
1997	19.82	47.60	22.40	61.00	13.33	18.50			143.81	209.00
1998	15.74	30.00	8.51	24.60	7.30	21.40			103.05	121.50
1999	29.73	52.80	17.06	38.80	15.03	32.00			125.83	156.60
2000	28.37	63.00	17.60	36.10	16.39	36.90			106.42	217.60
2001	28.79	48.20	29.96	76.60	20.89	36.40			167.00	232.00
2002	28.34	49.20	20.11	42.13	9.70	19.40			120.91	175.00
2003	31.02	100.50	28.34	65.10	7.37	11.80			107.17	136.00
2004	18.56	38.50	21.93	47.30	9.95	28.60			80.56	115.20
2005	21.50	33.90	25.49	66.00	10.59	21.00	8.30	14.10	86.91	124.00
2006	25.69	51.00	17.96	32.80	13.38	22.06	4.70	8.07	46.31	82.60
2007	8.14	21.91	25.47	42.60	8.86	17.61	3.91	5.51	17.46	38.90
2008	9.82	16.45	30.06	42.08	9.83	17.80	5.74	14.36	21.64	38.01
2009	5.21	8.15	25.32	32.73	10.98	19.95	9.09	21.85	23.28	48.07

ממוצע ריכוז החנקן במאגרי יראון ומלכיה תורמים כ 7 יחידות חנקן. ממוצע ריכוז החנקן ביפתח ובסאסא תורם כ 15 יחידות חנקן. ביפתח תרומת החנקן היא מעל המנה השנתית המומלצת אם יושקו מטעי התפוח רק במי הקולחין. בד"כ ביפתח משקים מחצית מהמנה במי קולחין ומחצית במי זמר. בממשק כזה אין צורך בדישון חנקני. בסאסא במיהול של שליש מי מאגר ושני שליש מי זמר תרומת החנקן השנתית היא כמחצית המנה השנתית. בברעם בשנת 2009 ירידה בריכוז החנקן במים מביאה לצורך לדשן תפוח כ 2/3 מנה. בעיה נוספת היא פיזור הגשת החנקן. המלצות הדישון החנקני מדברות על חצי עד שני שליש המנה בסתיו לאחר הקטיף, כשהחלק הנותר מוגש באביב. המטרה להימנע מהגשת חנקן בקיץ. השקיה בקולחין מגישה את רוב החנקן בקיץ בשיא עונת ההשקיה.

בדיקות עלים

טבלה 3: תוצאות בדיקות עלים בזן זהוב

Data	שנה	ברעם			יפתח			י'ראון		מלכיה			סאמא		
		שפיר'ם	זמר	קולח'ן	שפיר'ם	זמר	קולח'ן	שפיר'ם	זמר	שפיר'ם	זמר	קולח'ן	שפיר'ם	זמר	קולח'ן
ממוצע של N	2001	2.15	2.27	2.43	2.15	2.36	2.27	2.35	2.50	2.30			2.42	2.49	
	2002	2.35	2.46	2.36	2.23	2.23	2.33	2.32	2.48	2.44	2.40		2.46	2.45	
	2003	2.39	2.48	2.43	2.57	2.54	2.45	2.39	2.41	2.59	2.51		2.32	2.34	
	2004	2.19	2.29	2.14	2.47	2.40	2.51	2.62	2.41	2.15	2.31		2.48	2.44	
	2005	2.30	2.46	2.37	2.41	2.64	2.50	2.23	2.44	2.46	2.45		2.35	2.31	
	2006	2.13	2.18	2.60	2.45	2.33	2.41	2.50	2.26	2.38	2.12		2.37	2.28	2.32
	2007	2.16	2.20	2.25	2.16	2.25	2.17	2.31	2.32	2.36	2.39	2.21	2.10	2.28	1.84
	2008	2.28	2.25	2.50	2.49			2.23	2.32	2.24	2.22	2.24	2.31	2.10	2.28
	2009	2.10	2.17	2.26	1.96		1.95	1.99	1.98	2.02	1.87	1.91	1.94	1.96	1.86
ממוצע של P	2001	0.132	0.128	0.146	0.124	0.140	0.135		0.128	0.126	0.133		0.138	0.141	
	2002	0.144	0.140	0.137	0.134	0.127	0.134	0.148	0.123	0.137	0.147		0.139	0.142	
	2003	0.144	0.148	0.159	0.146	0.161	0.159	0.162	0.140	0.141	0.143		0.151	0.149	
	2004	0.134	0.138	0.148	0.132	0.133	0.146	0.172	0.132	0.147	0.143		0.149	0.157	
	2005	0.138	0.147	0.146	0.132	0.141	0.144	0.149	0.129	0.150	0.161		0.136	0.139	
	2006	0.123	0.140	0.158	0.145	0.138	0.137	0.150	0.125	0.135	0.140		0.130	0.143	0.140
	2007	0.129	0.135	0.146	0.130	0.138	0.139	0.155	0.128	0.147	0.156	0.158	0.141	0.130	0.131
	2008	0.124	0.137	0.149	0.122			0.127	0.136	0.124	0.134	0.138	0.136	0.130	0.143
	2009	0.142	0.145	0.17	0.130			0.131	0.147	0.119	0.128	0.153	0.147	0.136	0.132
ממוצע של K	2001	1.34	1.14	1.04	1.51	1.24	1.50		1.28	0.91	1.20		1.31	1.47	
	2002	1.31	1.16	1.11	1.40	1.30	1.33	0.80	1.25	1.22	1.31		1.18	1.31	
	2003	1.02	0.98	0.99	1.30	1.13	1.29	0.69	0.99	1.20	1.31		1.22	1.29	
	2004	1.15	1.11	1.14	1.44	1.47	1.36	0.97	1.23	1.61	1.46		1.15	1.25	
	2005	1.15	1.19	1.11	1.29	1.22	1.16	0.77	1.16	1.35	1.39		1.13	1.37	1.15
	2006	1.18	1.32	1.27	1.10	1.20	1.20	1.16	1.04	1.08	1.31		1.28	1.52	1.44
	2007	1.32	1.22	1.29	1.22	1.11	1.19	1.03	1.12	1.36	1.30	1.64	1.17	1.29	1.17
	2008	1.24	1.40	1.40	1.01			1.07	0.97	1.00	1.28	1.39	1.48	1.17	1.29
	2009	1.16	1.16	1.37	1.380			1.07	0.97	1.02	1.29	1.50	1.88	1.17	1.29
ממוצע של Mg	2001	0.34	0.36	0.38	0.36	0.30	0.33		0.38	0.47	0.30		0.52	0.36	
	2002	0.34	0.36	0.40	0.35	0.29	0.28	0.47	0.39	0.35	0.30		0.42	0.41	
	2003	0.39	0.38	0.36	0.41	0.34	0.29	0.54	0.42	0.36	0.31		0.49	0.43	
	2004	0.35	0.30	0.34	0.39	0.37	0.35	0.49	0.34	0.32	0.32		0.39	0.37	
	2005	0.34	0.28	0.31	0.38	0.30	0.32	0.51	0.36	0.28	0.28		0.44	0.38	0.36
	2006	0.32	0.30	0.31	0.36	0.30	0.31	0.34	0.33	0.29	0.26		0.31	0.33	0.30
	2007	0.35	0.31	0.31	0.34	0.31	0.30	0.39	0.37	0.30	0.29	0.28	0.28	0.32	0.28
	2008	0.30	0.27	0.25	0.26			0.27	0.25	0.21	0.26	0.24	0.22	0.28	0.32
	2009	0.30	0.27	0.29	0.49			0.24	0.30	0.24	0.23	0.23	0.28	0.32	0.28
ממוצע של Mn	2001	45.3	102.9	41.8	35.0	43.6	51.6		38.0	34.4	50.4				
	2002	38.6	42.6	31.1	33.3	31.3	46.1	24.9	34.0	38.4	49.3		29.9	33.2	
	2003	37.6	49.5	37.7	42.3	37.7	44.4	31.4	36.5	38.7	45.5		43.7	42.7	
	2004	32.9	39.0	36.5	39.3	43.7	54.5	25.3	28.3	38.8	48.3		42.0	35.2	
	2005	29.3	38.5	33.6	40.9	47.4	52.1	29.1	30.5	27.5	52.5		31.9	33.6	
	2006	30.3	33.4	34.2	35.5	43.6	45.4	35.6	29.6	40.3	44.9		31.4	31.7	
	2007	28.4	37.3	36.5	32.4	44.8	45.7	36.7	30.0	33.6	40.7	33.7	33.8	30.1	43.6
	2008	29.2	30.7	35.9	33.5			51.1	25.5	35.3	25.8	30.2	38.4	26.9	26.3
	2009	28.3	31.5	26.8	32.0			47.1	30.9	25.9	36.3	37.0	41.6	24.3	21.3

עיקר החלקות מושקות במי זמר. מס החלקות המושקות בשפירים או בקולחין הוא נמוך. נתוני בדיקות העלים החורגים

מעל לסף המומלץ נצבעו באדום ואלו שמתחת לסף התחתון נצבעו בכחול. נראה שמרבית הבדיקות בחנקן ובורחן הינן

מעל לסף הרצוי – זאת בכל סוגי המים. באשלגן המצב שונה ובחלק מהישובים נראים ערכים נמוכים יחסית. בשנה

האחרונה יש ירידה בריכוזי החנקן ברוב המשקים.

טבלה 4 : תוצאות בדיקות עלים בזן סטרקינג

Data	שנה	ברעם			' פתח		' ראון		מלכיה		סאא	
		שפיר'ים	זמר	קולח'ן	זמר	קולח'ן	שפיר'ים	זמר	זמר	קולח'ן	שפיר'ים	זמר
N ממוצע של	2001	2.30	2.34	2.54	2.34	2.48			2.44			
	2002	2.34	2.44	2.50	2.35	2.60		2.61	2.43		2.71	2.75
	2003	2.47	2.44	2.44	2.49	2.61		2.62	2.65		2.40	2.42
	2004	2.36	2.23	2.40	2.60	2.73		2.61	2.31		2.57	2.72
	2005	2.65	2.54	2.61	2.58	2.81		2.39	2.32		2.53	2.59
	2006	2.12	2.23	2.43	2.48	3.20	2.58	2.34	2.10		2.47	2.28
	2007	2.41	2.13	2.24			2.29	2.54	2.36		2.49	2.34
	2008	2.54	2.53	2.74			2.57	2.27	2.33	1.97	2.47	2.13
	2009	2.42	2.00	2.67			1.96	1.99	1.90	1.72	2.08	1.97
P ממוצע של	2001	0.138	0.133	0.150	0.156	0.176			0.143			
	2002	0.157	0.154	0.158	0.153	0.160		0.168	0.167		0.154	0.160
	2003	0.150	0.146	0.164	0.195	0.178		0.163	0.159		0.145	0.147
	2004	0.147	0.144	0.156	0.165	0.184		0.160	0.166		0.166	0.156
	2005	0.167	0.159	0.161	0.163	0.160		0.154	0.150		0.159	0.158
	2006	0.153	0.147	0.158	0.189	0.170	0.155	0.165	0.148		0.141	0.127
	2007	0.152	0.146	0.147			0.152	0.173	0.155		0.145	0.142
	2008	0.147	0.146	0.155			0.156	0.168	0.135	0.133	0.146	0.149
	2009	0.168	0.144	0.17			0.136	0.144	0.150	0.152	0.146	0.141
K ממוצע של	2001	1.31	1.16	1.09	1.30	1.28			1.11			
	2002	1.31	1.29	1.02	1.27	1.34		1.10	1.26		1.10	1.39
	2003	1.23	1.00	1.03	1.19	1.04		0.97	1.33		1.29	1.45
	2004	1.35	1.21	1.14	1.33	1.35		1.09	1.63		1.19	1.20
	2005	1.07	1.13	1.12	1.14	1.35		1.06	1.26		1.07	1.25
	2006	1.39	1.22	1.19	1.02	1.04	1.02	1.10	1.31		1.05	1.19
	2007	1.32	1.34	1.37			1.20	0.96	1.15		1.02	1.20
	2008	1.30	1.11	1.27			0.96	0.99	1.17	1.36	1.21	1.48
	2009	1.27	1.13	0.99			0.93	0.89	1.44	1.31	1.25	1.22
Mg ממוצע של	2001	0.34	0.34	0.35	0.30	0.33			0.33			
	2002	0.35	0.39	0.36	0.29	0.39		0.46	0.33		0.45	0.45
	2003	0.39	0.42	0.40	0.32	0.46		0.46	0.32		0.39	0.35
	2004	0.38	0.34	0.32	0.35	0.46		0.40	0.32		0.48	0.42
	2005	0.41	0.33	0.33	0.31	0.47		0.38	0.27		0.42	0.39
	2006	0.35	0.32	0.33	0.37	0.39	0.35	0.34	0.27		0.39	0.41
	2007	0.39	0.35	0.31			0.37	0.40	0.31		0.39	0.37
	2008	0.34	0.27	0.29			0.24	0.25	0.29	0.28	0.29	0.31
	2009	0.37	0.29	0.36			0.31	0.32	0.22	0.25	0.22	0.39
Mn ממוצע של	2001	39.7	175.0	42.6	42.1	52.7			58.3			
	2002	31.8	32.2	42.2	39.5	61.9		34.8	46.8		37.2	38.2
	2003	30.7	33.4	43.1	31.2	83.2		37.8	42.6		40.1	33.5
	2004	35.3	30.2	42.7	30.0	61.5		32.1	42.1		39.4	30.1
	2005	37.3	26.9	42.9	37.3	69.0		35.0	40.8		30.6	31.2
	2006	24.9	23.4	37.4	40.7	65.8	54.0	30.0	40.3		29.5	27.5
	2007	27.7	25.2	36.5			51.3	36.2	43.0		29.5	25.8
	2008	31.3	29.6	37.9			65.5	38.1	39.8	30.5	23.2	20.9
	2009	27.0	22.6	39.2			47.3	31.8	39.0	37.8	18.8	28.5

לא נראים הבדלים משמעותיים לפי מי ההשקיה החריגות מהספים דומות למצוין בטבלת הזהוב.

טבלה 5: תוצאות בדיקות עלים בזן סמיט

Data	שנה	ברעם			' פתח	' ראון		מלכה			סאס		
		שפיר'ים	זמר	קולחין		זמר	שפיר'ים	זמר	שפיר'ים	זמר	קולחין	שפיר'ים	זמר
ממוצע של N	2001	1.94	2.04	2.23	2.21		2.27	2.08	2.11				
	2002	2.25	2.20	2.29	2.38	2.19	2.44	2.05	2.13		2.25	2.36	
	2003	2.39	2.29	2.63	2.40	2.11	2.29	2.54	2.55		2.08	2.27	
	2004	2.08	1.85	2.10	2.48	2.51	2.23	1.92	2.09		2.25	2.35	
	2005	2.26	2.23	2.38	2.50	2.00	2.26	2.33	2.35		2.25	2.16	
	2006	1.98	2.01	2.21	2.32	2.37	2.14	2.19	2.31		2.33	2.38	
	2007	1.99	2.02	2.26	2.12	2.20	2.16	2.35	2.35	2.50	2.12	2.15	2.11
	2008	2.19	2.14	2.26	2.24	2.18	2.05	2.22	2.13	2.23	2.04	1.90	1.78
	2009		2.09	2.11	1.87	2.05	1.85	1.68	1.96	1.93	1.85	1.96	1.81
ממוצע של P	2001	0.102	0.120	0.132	0.145		0.146	0.123	0.121				
	2002	0.148	0.140	0.150	0.150	0.155	0.144	0.158	0.155		0.121	0.162	
	2003	0.149	0.141	0.165	0.173	0.146	0.138	0.155	0.151		0.119	0.148	
	2004	0.116	0.128	0.148	0.162	0.163	0.143	0.145	0.149		0.155	0.152	
	2005	0.125	0.148	0.141	0.146	0.146	0.170	0.146	0.153		0.141	0.165	
	2006	0.134	0.140	0.170	0.165	0.153	0.143	0.114	0.141		0.127	0.146	
	2007	0.127	0.135	0.163	0.152	0.155	0.143	0.147	0.147	0.154	0.122	0.142	0.130
	2008	0.115	0.133	0.146	0.133	0.124	0.136	0.119	0.142	0.146	0.129	0.139	0.143
	2009		0.144	0.17	0.130	0.143	0.132	0.126	0.143	0.157	0.119	0.142	0.135
ממוצע של K	2001	1.09	0.98	0.81	1.18		1.25	0.77	0.86				
	2002	1.30	1.21	1.28	1.17	0.79	1.24	1.00	1.24		1.11	1.44	
	2003	0.99	0.99	0.76	1.23	0.63	0.97	0.88	1.12		1.09	1.38	
	2004	1.06	0.98	1.05	1.33	0.82	1.00	1.21	1.33		1.27	1.23	
	2005	0.96	1.07	0.95	1.21	0.60	1.03	0.93	1.19		1.14	1.29	
	2006	1.15	1.08	1.18	0.94	0.83	1.04	0.86	1.36		0.87	1.18	
	2007	1.19	1.17	1.22	1.04	0.90	0.93	0.97	1.05	1.35	0.94	1.22	1.05
	2008	0.96	1.20	1.30	1.09	0.60	0.91	0.89	0.96	1.34	1.23	1.24	1.40
	2009		1.12	1.14	1.06	0.53	0.83	1.18	1.25	1.60	1.07	1.15	1.16
ממוצע של Mg	2001	0.32	0.32	0.44	0.32		0.35	0.33	0.37				
	2002	0.34	0.30	0.36	0.30	0.41	0.31	0.40	0.27		0.37	0.46	
	2003	0.46	0.36	0.45	0.32	0.44	0.39	0.30	0.30		0.30	0.34	
	2004	0.38	0.29	0.39	0.35	0.43	0.29	0.28	0.30		0.39	0.38	
	2005	0.40	0.25	0.39	0.34	0.53	0.29	0.24	0.24		0.34	0.33	
	2006	0.34	0.28	0.36	0.30	0.34	0.30	0.30	0.33		0.34	0.35	
	2007	0.33	0.29	0.33	0.29	0.35	0.34	0.31	0.28	0.32	0.37	0.31	0.29
	2008	0.32	0.24	0.26	0.29	0.33	0.21	0.27	0.24	0.22	0.29	0.28	0.28
	2009		0.26	0.29	0.23	0.44	0.28	0.24	0.22	0.24	0.29	0.26	0.30
ממוצע של Mn	2001	165.0	142.6	31.5	41.7		45.7	36.1	46.5				
	2002	18.4	30.8	26.8	36.0	20.6	38.1	31.4	33.8		26.7	29.5	
	2003	30.6	35.3	35.8	35.1	24.6	38.6	29.6	42.0		29.3	24.6	
	2004	24.7	28.1	27.2	36.2	21.6	30.7	23.5	35.8		28.9	22.3	
	2005	18.9	24.5	31.4	37.8	26.9	35.6	28.7	32.3		21.6	23.6	
	2006	24.5	30.2	33.2	39.0	23.1	37.8	30.3	39.1		25.1	28.9	
	2007	22.6	27.8	35.8	26.2	31.3	36.8	39.1	37.5	37.3	24.9	24.7	30.7
	2008	31.8	27.9	30.1	41.9	27.3	35.6	32.0	33.6	27.5	22.8	25.0	32.1
	2009		25.0	22.9	35.4	30.0	30.6	45.5	37.1	30.8	23.8	23.2	26.5

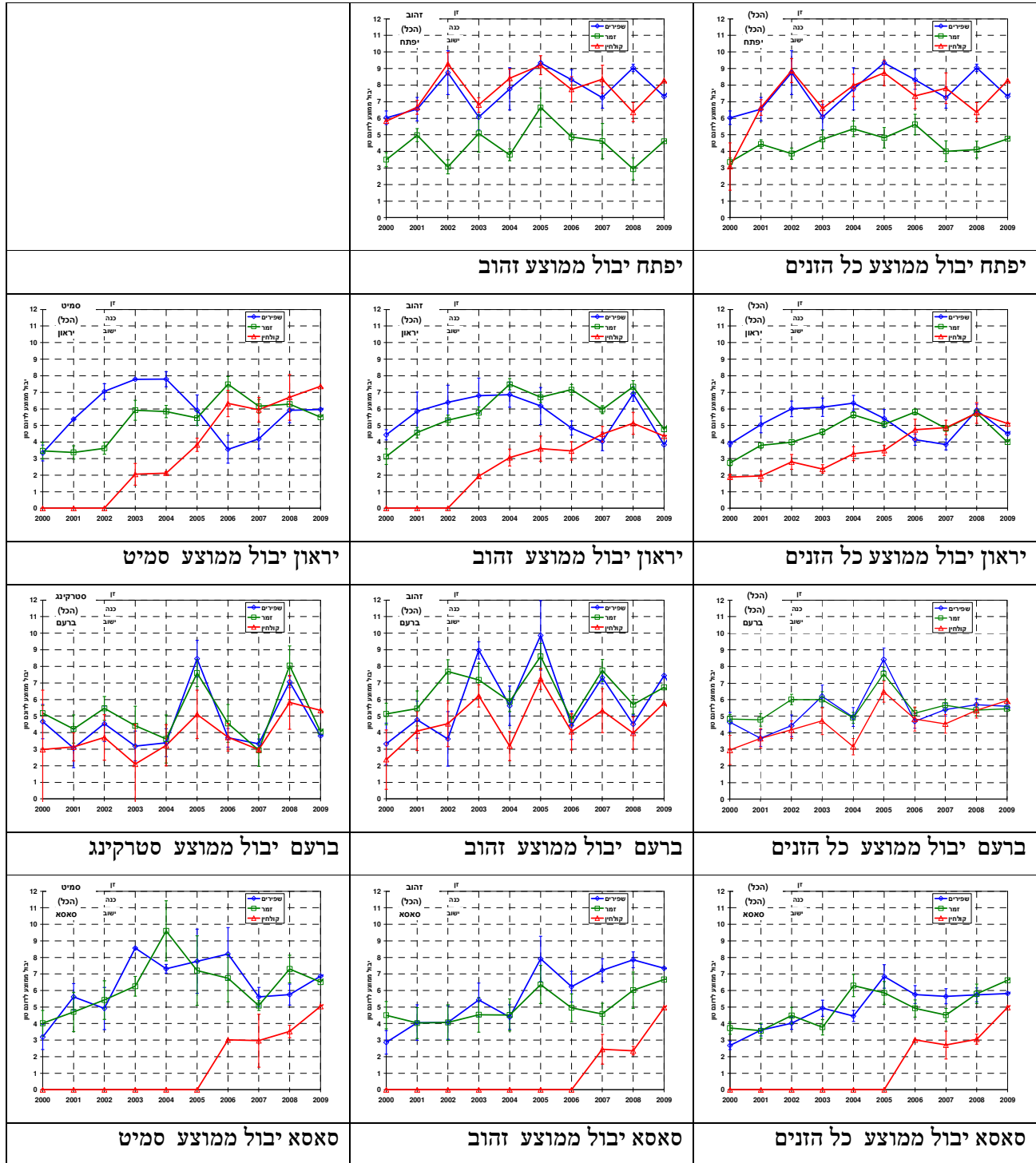
בזן גרני סמיט החריגות בערכי החנקן כלפי מעלה נפוצות פחות. רמות הזרחן נראות גבוהות מידי. רמות האשלגן נמוכות יחסית לספים הנהוגים. קשה להצביע על השפעה של מי ההשקיה. בשנה האחרונה יש ירידה ברמות החנקן.

הזן	שנה	ברעם			יפתח			יראון			מלכיה			סאסא		
		שפירים	זמר	קולחין	שפירים	זמר	קולחין	שפירים	זמר	קולחין	שפירים	זמר	קולחין	שפירים	זמר	קולחין
זהוב	2001	5.9	6.1	5.7	6.7	5.0	6.5	6.0	5.0		6.2	4.7		5.4	4.4	
	2002	5.6	7.4	4.6	9.0	2.7	8.9	6.4	5.8		6.7	5.6		5.5	4.7	
	2003	9.5	8.3	6.5	6.2	5.4	6.6	6.7	6.1	2.0	8.3	5.7		5.8	4.5	
	2004	5.8	6.1	3.8	7.6	3.9	8.2	6.7	7.9	3.0	8.8	7.0		4.8	5.2	
	2005	9.4	8.1	6.7	9.3	6.6	9.2	6.1	6.9	3.6	9.1	7.3		8.5	6.0	
	2006	5.1	4.5	3.8	8.4	4.7	7.3	5.2	7.3	3.5	5.1	5.9		6.5	5.0	
	2007	7.5	7.3	4.4	7.3	5.5	7.9	4.2	6.2	4.6	7.5	6.4		7.1	5.0	2.9
	2008	4.5	5.3	4.9	9.1	3.3	6.2	6.9	7.8	5.3	7.3	6.9	7.5	7.5	5.7	2.5
	2009	8.1	6.9	4.9	7.3	5.3	8.0	3.9	5.0	4.4	5.8	7.4	6.0	7.6	7.0	5.2
זהוב סה"כ		6.8	6.7	5.0	7.9	4.5	7.7	5.5	6.4	3.8	7.0	6.4	6.7	6.5	5.3	3.6
סטרקינג	2001	4.0	4.5	4.1		3.9	7.8		4.0		7.2	4.1		3.2	2.6	
	2002	4.6	5.6	5.1		3.4	5.2		3.1		5.8	4.9		4.3	3.8	
	2003	3.7	5.6	4.3		2.0	5.0		4.3		6.4	4.4		3.6	2.4	
	2004	3.5	5.5	4.4		3.0	4.0		5.6		5.1	4.7		4.3	5.4	
	2005	8.6	6.7	6.2		0.8	5.2		4.2		6.2	4.5		4.6	4.0	
	2006	3.2	5.5	3.1		1.9	4.2	3.9	4.9		4.3	4.7		3.6	3.3	
	2007	3.9	3.3	3.0			3.2	2.7	3.7		5.6	4.6		3.7	4.4	
	2008	7.1	9.2	5.7				5.0	5.2		8.0	7.3	5.7	4.2	4.8	
	2009	5.0	6.4	5.2				4.5	2.8		4.3	5.2	7.0	6.3	7.1	
סטרקינג סה"כ		4.9	5.7	4.5		3.2	4.9	4.0	4.2		5.9	4.9	6.4	3.9	4.0	
סמיט	2001	5.7	6.3	9.4		5.8		5.4	3.3		6.0	4.8		5.8	4.6	
	2002	7.6	6.3	8.3		7.7		7.1	3.7		7.0	6.3		5.1	5.4	
	2003	8.6	8.9	8.6		5.9		7.8	5.9	2.3	10.0	7.1		8.6	6.2	
	2004	3.5	4.9	3.7		7.4		7.8	6.8	2.1	7.6	7.6		7.3	8.7	
	2005	9.5	8.0	10.0		5.4		6.0	5.4	3.8	11.2	9.5		7.1	6.7	
	2006	4.7	8.0	10.4		7.7		4.3	7.6	6.6	6.8	8.2		7.6	6.7	3.0
	2007	5.2	5.3	5.0		4.8		4.7	6.1	6.2	9.2	10.4		5.5	5.1	3.7
	2008	5.4	6.0	7.1		5.7		6.3	6.8	7.0	7.6	9.0	10.4	6.0	7.1	3.8
	2009	6.6	6.6	7.1		6.0		6.1	6.0	7.4	8.9	8.0	9.6	6.6	8.1	4.7
סמיט סה"כ		6.2	6.6	7.4		6.2		5.7	5.7	5.1	8.2	8.0	10.0	6.6	6.4	4.0
סכום כולל		5.9	6.4	5.4	7.9	4.9	7.4	5.3	5.7	4.4	7.3	6.6	8.2	5.3	5.1	3.8

יבולים ממוצעים מתחת ל 4 טון/ד נצבעו באדום. יבולים מעל 6 טון/ד נצבעו כחול. ממוצעי יבול הזהוב המושקים

בקולחין בברעם, סאסא וביראון **נמוכים** מיבולי הזהוב המושקים במי זמר. ביפתח המצב הפוך. ממוצעי יבול הסטרקינג המושקים בקולחין בברעם **נמוכים** מיבולי הסטרקינג המושקים במי זמר. במלכיה המצב הפוך. ממוצעי יבול הסמיט המושקים בקולחין בברעם ובמלכיה **גבוהים** מיבולי הסמיט המושקים במי זמר. בסאסא המצב הפוך.

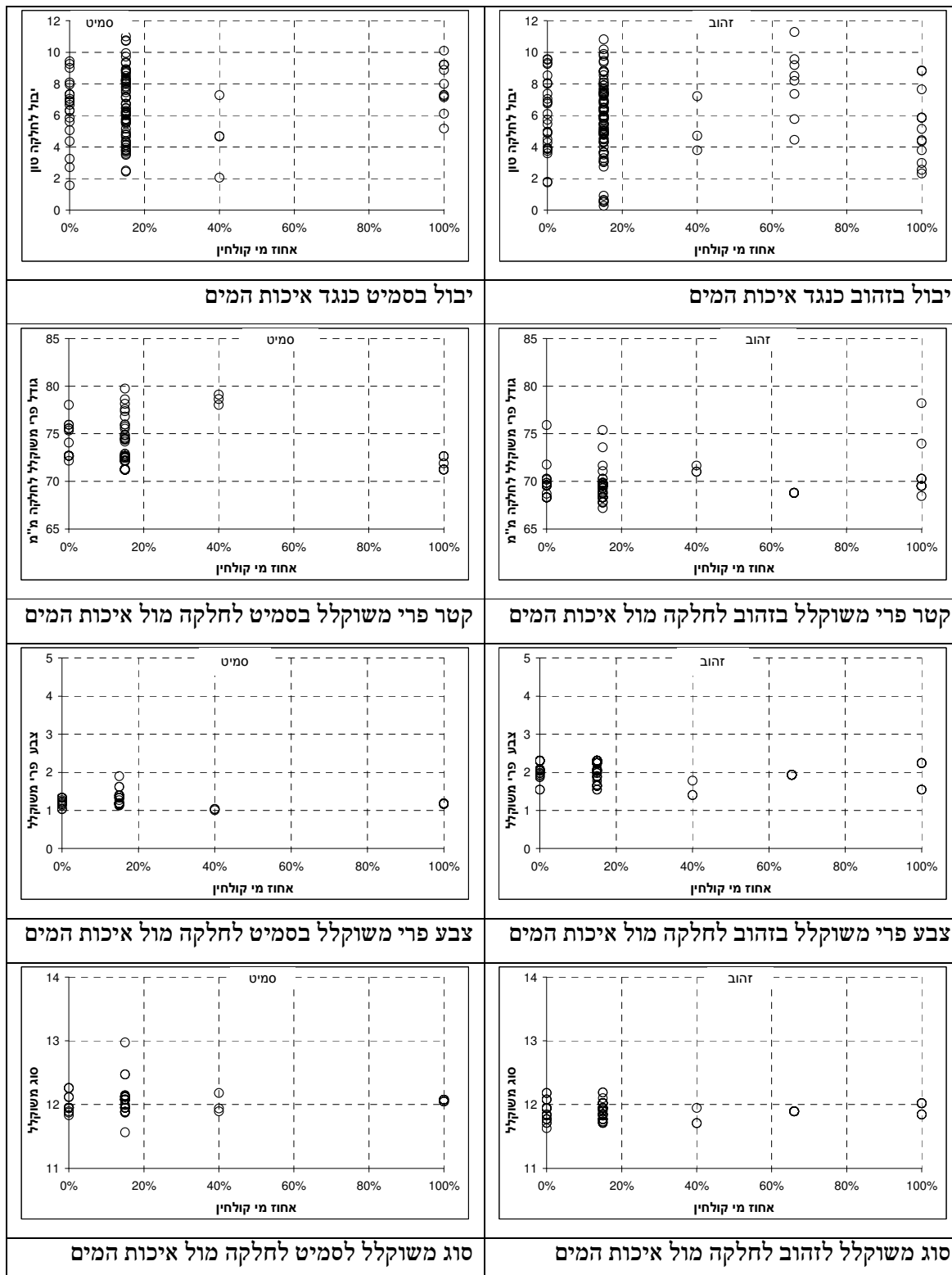
בגרפים הבאים יש פירוט נוסף של נתוני היבולים ביפחה, יראון וברעם.



נראה שהתחלת השקיה בקולחין מביאה לירידה ביבול ואחר כך לסגירת הפער.

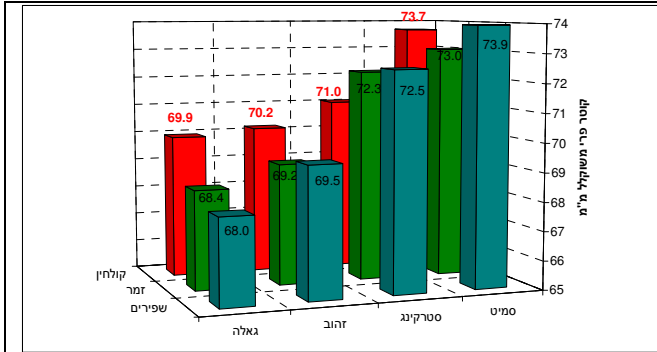
איכות הפרי

בגרפים הבאים מוצגים היבול, קוטר פרי משוקלל לחלקה, הגדרת הצבע משוקללת לחלקה וסוג משוקלל לחלקה. נתונים אלו מוצגים מול איכות המים בהם הושקתה החלקה. איכות המים מוגדרת כאחוז מי קולחין ממנת המים השנתית. מי זמר הוגדרו כ 15% מי קולחין. מים שפירים כמובן כ 0% מי קולחין. הערכות המיחול ניתנו ע"י המשקים. הנתונים הם משנת 2009.

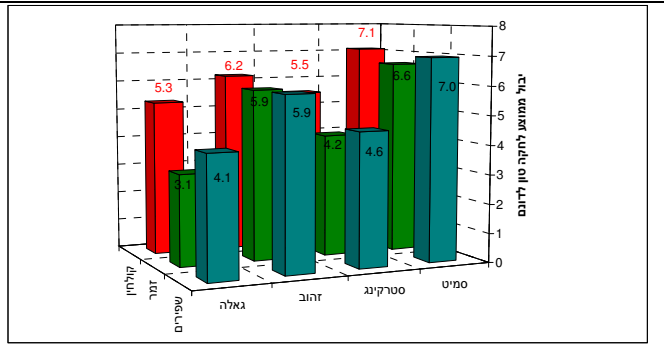


ביבול נראית פחיתת מה ביבול בזהוב אך פחות בסמיט. בקטר הפרי המשוקלל נראית פחיתה בקוטר בסמיט. בצבע בסמיט יש פחיתה מסוימת. בהגדרת איכות הפרי הסחיר יש יתרון מה לקולחין בסמיט ואין הבדל בזהוב.

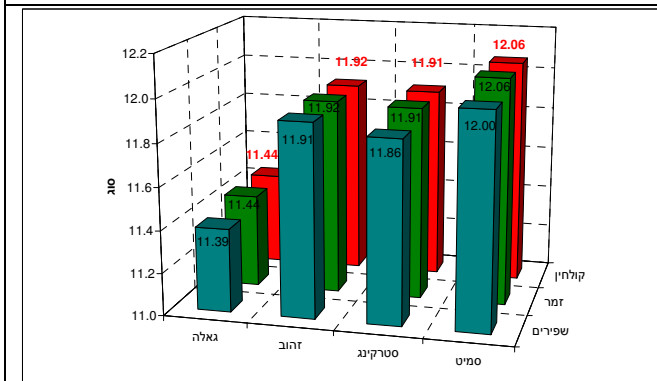
להלן השוואת לזנים העיקריים



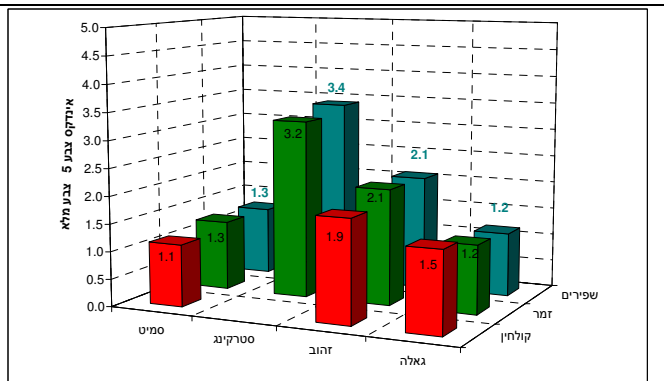
השוואת קוטר משוקלל לאיכות מים בזנים עיקריים



השוואת יבול לאיכות מים בזנים עיקריים



השוואת סוג הפרי לאיכות מים בזנים עיקריים



השוואת צבע לאיכות מים בזנים עיקריים

ביבול נראית השפעה חיובית לקולחין על הזנים הצבעוניים גאלה וסטריקינג. בקוטר המשוקלל נראית השפעה חיובית לקולחין על הגאלה ומעט על הזהוב אך השפעה שלילית על סטריקינג. בצבע ובסיוג הפרשים קטנים.

לא נראים הבדלים משמעותיים ועקביים בבדיקות העלים. כללית רמות החנקן והזרחן נראות גבוהות כללית בגליל.

נראים הבדלים קטנים ביבולים לרעת חלקות מושקות במי קולחין בחלק מהישובים.

בזן גאלה נראית השפעה חיובית של הקולחין על היבול ועל קטר הפרי. האם אנו מדשנים את הגאלה בדישון מועט מדי כך שהשקיה במי קולחין נותנת השפעה חיובית ?
בסטרינג אנו רואים השפעה חיובית של הקולחין על היבול אך שלילית על קוטר הפרי המשוקלל.
ההבדלים בנושא צבע הפרי וסיווג הפרי הם קטנים.