

מזונות והזנה



הערכות אנרגיה, הרכבי מנות ושיקולים לבחירה בין חומרי גלם שונים

עופר קרול, "החקלאית"

לאחרונה הובא לידיעתנו פרסום NRC-88, בו מצאנו ערכי אנרגיה שונים מאלה שהכרנו בפרסום הקודם משנת 78, אשר היה הסמן הימני שלנו בשנים האחרונות. למרות הדמיון בהרכבים הכימיים המוצגים בשני הפרסומים – נוסחאות חישוב הערך האנרגטי נשארו דומות, גם הגישה הלינארית בקשר ההפוך בין רמת ההזנה לנעכלות לא שונתה – בחרה הוועדה הנוכחית להציע ערכים שונים.

בתקופה שבין שני פרסומי ה-NRC הכרנו את השקפת העולם התזונתית המוצעת על ידי מספר חוקרים, שעיקרה השפעה שונה של מאחר שגורמים שונים בארץ אימצו לעצמם ערכים שונים, נוצר בלבול מסויים, חוסר אחידות בין משקים ואזורים כמו גם העדפות שונות לחומרי גלם. בחישובי המנות המצורפים

טבלת ערכי אנרגיה נטו לחלב לפי מקורות שונים

המזון	NRC 78	NRC 88	קרנל	משולב
שעורה	1.91	1.94	1.92	1.94
תירס	2.03	1.96	2.04	1.96
סורגום	1.84	1.82	1.80	1.82
טפיוקה	1.95	1.95	1.95	1.95
סובין	1.59	1.59	1.58	1.58
ג. כותנה	2.28	2.23	2.03	2.03
כ. סויה	1.86	1.94	1.78	1.86
גלוטן	1.94	2.06	2.05	2.06
אספסת	1.25	1.30	1.23	1.30
שחת חיטה	1.30	1.30	1.21	1.25
תח. חיטה	1.40	1.28	1.45	1.40
זבל מטופל	1.20	1.20	1.20	1.20

מנה "גבוהת אנרגיה" NRC 78 עמוד 1

07-20-89 18:12:53 פתרון תכנון קרי

מטריצה: בסיס NRC88 בעיה 2 : פרות חלב : עלות: 8.27					
אלוצים					
אלוצ	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר צל	
1 חומר-יבש ק"ג	20.001	20.000	20.001	-0.263	
2 חומר-רטוב ק"ג	30.955				
3 אנרגיה נטו מ"קל	33.600	33.600	33.600	0.293	
7 חלבון כללי ק"ג	3.300	3.300	3.300	1.126	
12 דופן תא ק"ג	6.850	6.000	7.400		
13 דופן תא גס ק"ג	3.800	3.800		0.094	
16 CA ג"ר	201.492	190.000			
17 P ג"ר	87.646	70.000			
18 K ג"ר	284.416	180.000			
19 ק"ג	0.090	0.090	0.100	1.928	
20 ויטמין A יחבל	180.000	180.000		0.001	
21 חומר יבש גס ק"ג	6.596	6.000			
1 יחס 1/2	0.646	0.400	0.750		
2 יחס 3/1	1.680	1.600	1.750		
3 יחס 7/1	0.165	0.150	0.175		
4 יחס 12/1	0.342	0.280	0.380		
5 יחס 13/12	0.555	0.550	0.750		
6 יחס 16/17	2.299	1.200	3.000		
משתנים					
משתנה	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר	מחיר צל
1 שעורה ק"ג	1.000	1.000	6.000	0.39	0.011
2 תירס ק"ג	2.438	1.000	6.000	0.39	
3 סורגום ק"ג			2.000	0.35	0.027
5 טפיוקה ק"ג	2.500		2.500	0.20	-0.097
6 סובין חיטה ק"ג	2.000		2.000	0.34	-0.003
8 ג.כותנה ק"ג	3.000		3.000	0.50	-0.083
11 כוספה סויה ק"ג	1.672		0.76	0.95	
14 גלוטן 60% ק"ג	0.510		2.000		
20 שחת אספסת ק"ג	0.500	0.500		0.43	0.128
22 שחת חיטה ק"ג	0.500	0.500		0.24	0.002
27 תחמיץ חיטה ק"ג	14.341			0.12	
34 מלח/סידנית ק"ג	0.450			0.13	
35 תרכיז ויט ק"ג	0.045			2.16	
37 זבל מטופל ק"ג	2.000		2.000	0.14	-0.119

כאן נעשה נסיון לבחון מנה "גבוהה" ו"נמוכה" ובמחירים אחידים, מראה מספר הבדלים באנרגיה וחלבון, כאשר כל פעם שימשו ערכי אנרגיה לפי מקור אחד, כמו גם ערך משולב בין המקורות השונים - זאת לפי שיקול דעתי בלבד, לגיטימי בתוך המבוכה.

ניתוח המנות, כפי שחושבו בתנאים זהים של הרכבים כימיים למזונות ודרישות ההזנה

ובמחירים אחידים, מראה מספר הבדלים בולטים בין הפתרונות השונים.

□ נתוני NCR-78 וקורנל נותנים העדפה לגרעין התירס ביחס לגרעין השעורה, ההפך בנתוני NCR-88 ובערכים המשולבים שנבחרו.

□ הסובין נראה כמועדף יחסית לפי NCR-78 וקורנל, יחד עם ההעדפה של התירס; בחישובי

פתרון תכנון קרי 07-20-89 18:05:22 מנה "גבוהת אנרגיה" NRC 88 עמוד 1

מטריצה: בסיס NRC88 בעיה 2 : פרות חלב : עלות: 8.46					
אלוצים					
אלוץ	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר צל	
11 חומר-יבש ק"ג	20.001	20.000	20.001	-0.702	
21 חומר-רשוב ק"ג	30.287	33.600	33.600	0.515	
31 אנרגיה נטו מ"קל	33.600	3.300	3.300	0.982	
71 חלבון כללי ק"ג	3.300	6.000	6.000	7.400	
121 דופן תא ק"ג	6.489	3.800	3.800	0.416	
131 דופן תא גס ק"ג	3.800	190.000	190.000	0.008	
161 סידן CA ג"ר	196.128	70.000	70.000	0.008	
171 זרתן P ג"ר	70.000	180.000	180.000	4.081	
181 אשלגן K ג"ר	240.284	0.090	0.090	0.001	
191 מלח ק"ג	0.090	180.000	180.000	0.001	
201 ויטמין A יחבל	180.000	6.000	6.000		
211 חומר יבש גס ק"ג	6.522				
11 יחס 1/2	0.660	0.400	0.750		
21 יחס 3/1	1.680	1.600	1.750		
31 יחס 7/1	0.165	0.150	0.175		
41 יחס 12/1	0.324	0.280	0.380		
51 יחס 13/12	0.586	0.550	0.750		
61 יחס 16/17	2.802	1.200	3.000		
משתנים					
משתנה	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר	מחיר צל
11 ושעורה ק"ג	4.848	1.000	6.000	0.39	
21 ותירס ק"ג	1.000	1.000	6.000	0.39	
31 סורגום ק"ג			2.000	0.35	
51 וטפיוקה ק"ג	2.500		2.500	0.20	
61 סובין חיטה ק"ג	0.140		2.000	0.34	
81 ג. כותנה ק"ג	3.000		3.000	0.50	
111 כוספה סויה ק"ג			++++	0.76	
141 גלוטן 60% ק"ג	1.758		2.000	0.95	
201 שחת אספסת ק"ג	0.500	0.500	++++	0.43	
221 שחת חיטה ק"ג	1.000	0.500	1.000	0.24	
271 ותחמין חיטה ק"ג	13.080		++++	0.12	
341 מלח/סידנית ק"ג	0.450		++++	0.13	
351 תרכיז ויט ק"ג	0.045		++++	2.16	
371 זבל מטופל ק"ג	1.966		2.000	0.14	

המנות המבוססות על NCR-88 והערך המשולב □ זבל עופות (נבחנו כאן ערכי הזבל המטופל נמצא יתרון דוקא לשעורה. המסחרי המצוי בשוק) "נכנס" יפה לכל המנות

□ הערך היחסי של גרעיני כותנה, כפי שבא לידי אך בתחום מחירי צל שונים.

ביטוי במחירי צל, רב יותר בנתוני 78 ו-NCR-88 □ הבחירה בין סויה לגלוטן משתנה לפי ונמוך בנתוני קורנל וערכים משולבים ביניהם. המקורות השונים, לפני שהתחלנו לבטא

□ נמצא יתרון דוקא לשחת הדגן, בנתוני במחשב ערכי חלבון לפי שיעורי פריקות, שרידותו וכד', נתונים אשר ללא ספק בעתיד NCR-88.

פתרון תכנון קוי 07-20-89 18:27:27

מנה "גבוהת אנרגיה" קורנל עמוד 1

מטריצה: בסיס NRC88 בעיה 2 : פרות חלב : עלות: 8.34					
אלוצים					
אלוץ	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר צל	
1: חומר-יבש ק"ג	20.001	20.000	20.001	-0.232	
2: חומר-רטוב ק"ג	30.971		30.971	0.279	
3: אנרגיה נטו מ"קל	33.600	33.600	33.600	1.075	
7: חלבון כללי ק"ג	3.300	3.300	3.300	0.058	
12: דופן תא ק"ג	6.743	6.000	7.400		
13: דופן תא גס ק"ג	3.800	3.800	3.800		
16: סידן CA ג"ר	197.768	190.000	190.000		
17: זרחן P ג"ר	82.269	70.000	70.000		
18: אשלגן K ג"ר	256.021	180.000	180.000		
19: מלח ק"ג	0.090	0.090	0.100	1.777	
20: ויטמין A יחבל	180.000	180.000	180.000	0.001	
21: חומר יבש גס ק"ג	6.596	6.000	6.000		
1: יחס 1/2	0.646	0.400	0.750		
2: יחס 3/1	1.680	1.600	1.750		
3: יחס 7/1	0.165	0.150	0.175		
4: יחס 12/1	0.337	0.280	0.380		
5: יחס 13/12	0.564	0.550	0.750		
6: יחס 16/17	2.404	1.200	3.000		

משתנים					
משתנה	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר	מחיר צל
1: שעורה ק"ג	1.000	1.000	6.000	0.39	0.011
2: תירס ק"ג	3.153	1.000	6.000	0.39	
3: סורגום ק"ג			2.000	0.35	0.037
5: טפיוקה ק"ג	2.500		2.500	0.20	-0.099
6: סובין חיטה ק"ג	1.765		2.000	0.34	
8: ג.כותנה ק"ג	3.000		3.000	0.50	-0.009
11: כוספה סויה ק"ג			2.000	0.76	0.039
14: גלוטן 60% ק"ג	1.718		2.000	0.95	
20: שחת אספסת ק"ג	0.500	0.500	0.43	0.43	0.140
22: שחת חיטה ק"ג	0.500	0.500	1.000	0.24	0.037
27: תחמיץ חיטה ק"ג	14.341		0.12	0.12	
34: מלח/סידנית ק"ג	0.450		0.13	0.13	
35: תרכיז ויט ק"ג	0.045		2.16	2.16	
37: זבל מטופל ק"ג	2.000		2.000	0.14	-0.119

ישיעו מאד על "החלטות המחשב", כאשר נהיה בטוחים בהם במידה מספקת עד לתירגום לשפת המחשב.

□ ניתן לראות שוני בהעדפות בין המזונות, כאשר בוחנים דרישות תזונתיות שונות, כמו בין המנה "גבוהה" ל"נמוכה".

מן הדוגמאות שהובאו ניתן לראות את המשמעות הגדולה של שיטת הערכת האנרגיה (בערכים זהים של הרכב כימי ומחירים) על ההרכב, האופי והמחיר של המנה.

כל עוד לא נשתמש כולנו בערכים זהים ומוסכמים - דבר שיתכן ואולי אין לו סיכוי

מנה "גבוהת אנרגיה" "משולב" עמוד 1

פתרון תכנון קרי 07-20-89 18:34:14

מטריצה: בסיס NRC88 : בעיה 2 : פרוט חלב : עלות: 8.44					
אלוצים :					
אלוק	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר צל	
1: חומר-יבש ק"ג	20.001	20.000	20.001	-0.254	
2: חומר-רטוב ק"ג	30.971				
3: אנרגיה נטו מ"קל	33.600	33.600		0.295	
7: חלבון כללי ק"ג	3.300	3.300		1.054	
12: דופן תא ק"ג	6.516	6.000	7.400		
13: דופן תא גס ק"ג	3.800	3.800		0.085	
16: סידן CA ג"ר	197.115	190.000			
17: זרחן P ג"ר	71.062	70.000			
18: אשלגן K ג"ר	243.750	180.000			
19: מלח ק"ג	0.090	0.090	0.100	1.883	
20: ויטמין A יחבול	180.000	180.000		0.001	
21: חומר יבש גס ק"ג	6.596	6.000			
1: יחס 1/2	0.646	0.400	0.750		
2: יחס 3/1	1.680	1.600	1.750		
3: יחס 7/1	0.165	0.150	0.175		
4: יחס 12/1	0.326	0.280	0.380		
5: יחס 13/12	0.583	0.550	0.750		
6: יחס 16/17	2.774	1.200	3.000		
משתנים :					
משתנה	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר	מחיר צל
1: שעורה ק"ג	4.614	1.000	6.000	0.39	
2: תירס ק"ג	1.000	1.000	6.000	0.39	0.013
3: סורגום ק"ג			2.000	0.35	0.027
5: טפיוקה ק"ג	2.500		2.500	0.20	-0.106
6: סובין חיטה ק"ג	0.279		2.000	0.34	
8: ג. כותנה ק"ג	3.000		3.000	0.50	-0.015
11: כוספה טויה ק"ג				0.76	0.021
14: גלוטן 60% ק"ג	1.741		2.000	0.95	
20: שחת אספסת ק"ג	0.500	0.500		0.43	0.120
22: שחת חיטה ק"ג	0.500	0.500	1.000	0.24	0.015
27: תחמיץ חיטה ק"ג	14.341			0.12	
34: מלח/סידנית ק"ג	0.450			0.13	
35: תרכיז ויט ק"ג	0.045			2.16	
37: זבל מטופל ק"ג	2.000		2.000	0.14	-0.114

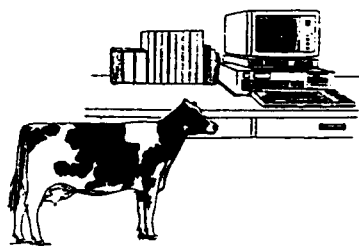
שיקרה - יהיה זה אך לגיטימי לדון בכל משק בנפרד על "כפיה" של חומרי גלם, ואפילו יהיה זה נגד "ההגיון הכלכלי" של המחשב.

נראה, כי יש לדרוש מהמעבדות השונות להערכת המזון, כמו גם מספקי התערובות השונים - כל עוד אין בידי המשתמש מידע אודות ההרכב והכמות של חומרי הגלם - את נוסחאות חישובי האנרגיה ובית האולפנה ממנו לקחו את דרך החישוב. כפי שניתן להבין, ישנה חשיבות גדולה ביותר לדעת את מקורות חומרי הגלם ולא רק את הערכים התזונתיים המחושבים, על מנת להחליט נכון, להבין תקלות ולהגיע בסופו של דבר לתוצאות הטובות ביותר בתנאים הנתונים.

מנה "נמוכת אנרגיה" NRC 78 עמוד 1

פתרון תכנון קוי 07-20-89 18:15:39

מטריצה: בסיס NRC88 בעיה 2 : פרות חלב : עלות: 7.99					
אלוצים					
אלוץ	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר צל	
1 חומר-יבש ק"ג	20.000	20.000	20.001	0.111	
2 חומר-רטוב ק"ג	32.552		++++		
3 אנרגיה נטו מ"קל	32.800	32.800	++++	0.117	
7 חלבון כללי ק"ג	3.200	3.200	++++	1.066	
12 דופן תא ק"ג	7.400	6.000	7.400	-0.116	
13 דופן תא גס ק"ג	4.484	3.800	++++		
16 CA ג"ר	204.345	190.000	++++		
17 P ג"ר	86.922	70.000	++++		
18 K ג"ר	299.941	180.000	++++		
19 מלח ק"ג	0.090	0.090	0.100	0.098	
20 ויטמין A יחבל	180.000	180.000	++++	0.001	
21 חומר יבש גס ק"ג	7.776	6.000	++++		
1 יחס 1/2	0.614	0.400	0.750		
2 יחס 3/1	1.640	1.600	1.750		
3 יחס 7/1	0.160	0.150	0.175		
4 יחס 12/1	0.370	0.280	0.380		
5 יחס 13/12	0.606	0.550	0.750		
6 יחס 16/17	2.351	1.200	3.000		
משתנים					
משתנה	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר	מחיר צל
1 עשורה ק"ג	1.000	1.000	6.000	0.39	0.004
2 תירס ק"ג	1.180	1.000	6.000	0.39	
3 סורגום ק"ג			2.000	0.35	0.007
5 שפיוקה ק"ג	2.500		2.500	0.20	-0.122
6 סובין חיטה ק"ג	2.000		2.000	0.34	-0.024
8 אג. כותנה ק"ג	2.915		3.000	0.50	
11 כוספה סויה ק"ג	2.173		++++	0.76	
14 גלוטן 60% ק"ג			2.000	0.95	0.022
20 אשת אספסת ק"ג	0.500	0.500	++++	0.43	0.081
22 אשת חיטה ק"ג	0.500	0.500	1.000	0.24	0.004
27 ותחמיץ חיטה ק"ג	17.289		++++	0.12	
34 מלח/סידנית ק"ג	0.450		++++	0.13	
35 תרכיז ויט ק"ג	0.045		++++	2.16	
37 זבל מטופל ק"ג	2.000		2.000	0.14	-0.196

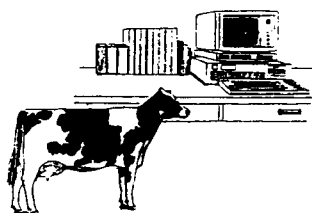


מנה "נמוכת אנרגיה" NRC 88 עמוד 1

פתרון תכנון קוי 07-20-89 18:02:34

מטריצה: בסיס NRC88 בעיה 2 : פרות חלב : עלות: 8.12				
אלוצים				
מחיר צל	מקסימום	מינימום	כמות	אלוץ
-0.129	20.001	20.000	20.001	11 חומר-יבש ק"ג
	++++		30.403	2 חומר-רטוב ק"ג
0.238	++++	32.800	32.800	3 אנרגיה נטו מ"קל
1.044	++++	3.200	3.200	7 חלבון כללי ק"ג
	7.400	6.000	7.001	12 דופן תא ק"ג
	++++	3.800	3.851	13 דופן תא גס ק"ג
	++++	190.000	202.165	16 סידן CA ג"ר
	++++	70.000	88.128	17 זרחן P ג"ר
	++++	180.000	290.753	18 אשלגן K ג"ר
1.272	0.100	0.090	0.090	19 מלח ק"ג
0.001	++++	180.000	180.000	20 ויטמין A יחבול
	++++	6.000	6.610	21 חומר יבש גס ק"ג
	0.750	0.400	0.658	11 יחס 1/2
	1.750	1.600	1.640	21 יחס 3/1
	0.175	0.150	0.160	31 יחס 7/1
	0.380	0.280	0.350	41 יחס 12/1
	0.750	0.550	0.550	51 יחס 13/12
	3.000	1.200	2.294	61 יחס 16/17

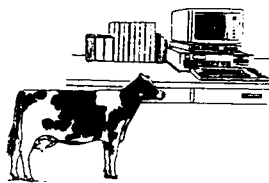
משתנים					משתנה	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר	מחיר צל
1	שעורה	ק"ג	2.671	1.000	6.000	0.39				
2	תירס	ק"ג	1.000	1.000	6.000	0.39				0.007
3	סורגום	ק"ג			2.000	0.35				0.020
5	טפיוקה	ק"ג	2.500		2.500	0.20				-0.118
6	סובין חיטה	ק"ג	1.899		2.000	0.34				
8	ג.כותנה	ק"ג	3.000		3.000	0.50				-0.037
11	כוספה סויה	ק"ג	2.039		++++	0.76				
14	גלוטן 60%	ק"ג			2.000	0.95				0.008
20	שחת אספסת	ק"ג	0.500	0.500	++++	0.43				0.088
22	שחת חיטה	ק"ג	1.000	0.500	1.000	0.24				-0.025
27	תחמיץ חיטה	ק"ג	13.299		++++	0.12				
34	מלח/סידנית	ק"ג	0.450		++++	0.13				
35	תרכיז ויט	ק"ג	0.045		++++	2.16				
37	זבל משופל	ק"ג	2.000		2.000	0.14				-0.138



פתרון תכנון קרי 07-20-89 18:24:36 מנה "נמוכת אנרגיה" קורנל עמוד 1

מטריצה: בסיס NRC88 בעיה 2 : פרות חלב : עלות 8.05					
אלוצים					
אלוץ	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר צל	
11 חומר-יבש ק"ג	20.001	20.000	20.001	-0.059	
21 חומר-רטוב ק"ג	32.591		++++		
31 אנרגיה נטו מ"קל	32.800	32.800	++++	0.195	
71 חלבון כללי ק"ג	3.200	3.200	++++	1.079	
121 דופן תא ק"ג	7.400	6.000	7.400	-0.031	
131 דופן תא גס ק"ג	4.492	3.800	++++		
161 סידן CA ג"ר	199.888	190.000	++++		
171 זרחן P ג"ר	82.929	70.000	++++		
181 אשלגן K ג"ר	266.767	180.000	++++		
191 מלח ק"ג	0.090	0.090	0.100	0.930	
201 ויטמין A יחבל	180.000	180.000	++++	0.001	
211 חומר יבש גס ק"ג	7.790	6.000	++++		
11 יחס 1/2	0.614	0.400	0.750		
21 יחס 3/1	1.640	1.600	1.750		
31 יחס 7/1	0.160	0.150	0.175		
41 יחס 12/1	0.370	0.280	0.380		
51 יחס 13/12	0.607	0.550	0.750		
61 יחס 16/17	2.410	1.200	3.000		

משתנים					
משתנה	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר	מחיר צל
11 ושנורה ק"ג	1.000	1.000	6.000	0.39	0.005
21 ותירט ק"ג	1.766	1.000	6.000	0.39	
31 סורגום ק"ג			2.000	0.35	0.022
51 טפיוקה ק"ג	2.500		2.500	0.20	-0.107
61 וטובין חיטה ק"ג	2.000		2.000	0.34	-0.022
81 ג. כותנה ק"ג	2.985		3.000	0.50	
111 כוסטה סויה ק"ג			++++	0.76	0.019
141 גלוטן 60% ק"ג	1.520		2.000	0.95	
201 שחת אספסת ק"ג	0.500	0.500	++++	0.43	0.112
221 שחת חיטה ק"ג	0.500	0.500	1.000	0.24	0.027
271 תחמיץ חיטה ק"ג	17.325		++++	0.12	
341 מלח/סידנית ק"ג	0.450		++++	0.13	
351 תרכיז ויט ק"ג	0.045		++++	2.16	
371 זבל מטופל ק"ג	2.000		2.000	0.14	-0.163



פתרון תכנון קוי 18:37:10 07-20-89 מנה "נמוכת אנרגיה" "משולב" עמוד 1

מטריצה: בסיס NRCB8 : בעיה 2 : פרות חלב : עלות: 8.12					
אלוצים					
אלוץ	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר צל	
1 חומר-יבש ק"ג	20.001	20.000	20.001	-0.078	
2 חומר-רטוב ק"ג	31.550		+++		
3 אנרגיה נטו מ"קל	32.800	32.800	+++	0.202	
7 חלבון כללי ק"ג	3.200	3.200	+++	1.074	
12 דופן תא ק"ג	7.173	6.000	7.400		
13 דופן תא גס ק"ג	4.044	3.800	+++		
16 CA ג"ר	198.860	190.000	+++		
17 P ג"ר	84.824	70.000	+++		
18 אשלגן K ג"ר	263.241	180.000	+++		
19 מלח ק"ג	0.090	0.090	0.100	1.020	
20 ויטמין A יתבל	180.000	180.000	+++	0.001	
21 חמר יבש גס ק"ג	7.017	6.000	+++		
1 יחס 1/2	0.634	0.400	0.750		
2 יחס 3/1	1.640	1.600	1.750		
3 יחס 7/1	0.160	0.150	0.175		
4 יחס 12/1	0.359	0.280	0.380		
5 יחס 13/12	0.564	0.550	0.750		
6 יחס 16/17	2.344	1.200	3.000		

משתנים					
משתנה	כמות	מינימום	מקסימום	מחיר	מחיר צל
1 שעורה ק"ג	2.734	1.000	6.000	0.39	
2 תירס ק"ג	1.000	1.000	6.000	0.39	0.015
3 סורגום ק"ג			2.000	0.35	0.018
5 טפיוקה ק"ג	2.500		2.500	0.20	-0.104
6 סובין חיטה ק"ג	2.000		2.000	0.34	-0.030
8 אג. כותנה ק"ג	3.000		3.000	0.50	-0.009
11 כוסטה סויה ק"ג			+++	0.76	0.008
14 גלוטן 60% ק"ג	1.428		2.000	0.95	
20 שחת אספסת ק"ג	0.500	0.500	+++	0.43	0.099
22 שחת חיטה ק"ג	0.500	0.500	1.000	0.24	0.011
27 תחמיץ חיטה ק"ג	15.393		+++	0.12	
34 מלח/סידניות ק"ג	0.450		+++	0.13	
35 תרכיז ויט ק"ג	0.045		+++	2.16	
37 זבל מטופל ק"ג	2.000		2.000	0.14	-0.161

