

סקירה 257
תכנית ג.ש. 4

המכון לגידולי שדה וגן

בדיקות איכות וכושר אפיה
של זני חיטה רכה (TRITICUM VULGARE)
בשנת 1958

מאת

י. אפרת
המחלקה לפלחה ומספוא
התחנה לחקר החקלאות

י. פומרנץ
המעבדה לחקר טחינה ואפיה
משרד המסחר והתעשייה

סקירה מוקדמת

המחלקה לפירסומים

בית-דגן, כסלו תש"ך, דצמבר 1959

ת ק צ י ר

1. נבדקו תכונות איכותיות שונות של זני חיטה רכה (*Triticum vulgare*) שהצטינו ביבוליהם בניסויי שדה, אשר נערכו בשנת 1957/8 בחוות נסיונות בבית-דגן. הבדיקות כללו קביעת סגולות ריאולוגיות, כושר אפיה, ניסויי טחינה, בדיקות כימיות ופיזיות. כבסיס להשוואה שימשו הזנים, פלורנס×אורור 8193, שגדלה בבחינות האלה, חיטה מניטובה 3 (יבוא מקנדה), חיטה חרפית זגוגית וקמחית* מארה"ב וחיטה איטלקית קמחית.
2. בהערכה כללית, אשר נעשתה על סמך מכלול הבדיקות האלה, הצטינו הזנים מ. 652, מ. 675. נ.ט.פ. 5-1, ס.א. 1, ס.פ. 13-1 ו-פ.פ. 57, אשר היו כולם טובים מפלורנס×אורור 8193 ואשר השתוו פחות או יותר לחיטה חרפית זגוגית מארה"ב; החיטה מניטובה 3 עלתה אומנם בד"כ עליהם, אף כי לא בהרבה. כל הזנים, אשר נבחנו היו טובים מהחיטה האיטלקית הקמחית.
3. תכולת החלבון בדוגמאות הישראליות היתה לרוב נמוכה עד בינונית (4%, 9-11.5%). תכולה גבוהה מזו נמצאה בזנים: נ.ט.ף. 5-1 (12.0%), מ. 648, מ. 682, מ. 910, נ.ט.ף. 6-1, נ.ט.פ. 6-2, ס.פ. 13-1, ס.פ. 33-1 (11.6%-11.8%). זרגרי חיטה מניטובה 3 הכילו 13% חלבון ושל החיטה החרפית הזגוגית 12.0%.

* חיטה חרפית זגוגית - Hard winter wheat
חיטה חרפית קמחית - Soft winter wheat

לא השתמשנו במונחים "קשה" ו"רכה" שמסמעותם בוטנית ולא
סכנו לוגית.

בדיקות איכות וכושר אפיה של זני חיטה רכה
(TRITICUM VULGARE)
בשנת 1958

מאת

י. פומרנץ, י. אפרת

ה ק ד מ ה

בחינות זני חיטה, אשר נערכות מדי שנה בתחנה לחקר החקלאות לשלוחותיה (החורות, התחנות האזוריות ובחינות זנים במשקים שונים), נותנות אפשרות להערכת החומר מבחינה אגרונומית וכמותית. לבחינה האיכותית לא הוקדשה עד כה תשומת לב מיוחדת הואיל וגרעון הייצור של חיטה בארצנו חייב אותנו לשים את הדגש בעיקר על בעית היבולים. לגישה זו הצדקה מסוימת, כשקיימת סתירה בולטת בין יכולים גבוהים ואיכותם של הגרגרים; אולם, כפי שהוכח לאחרונה במקרים רבים, לא תמיד קיימת סתירה כזו; סינתזה בין יכול גבוה וכושר אפיה משביע רצון היא אפשרית בהחלט. התחלנו משום כך להכליל בהערכת הזנים גם את הגורם האיכותי, אם כי מבלי לוותר על העקרון של זכות קדימה לרמת היבולים. במציאות מתגשם העקרון הזה בצורה זו, שזנים, אשר מצטיינים ביבוליהם בבחינות הראשונות עוברים במקביל להמשך הבחינות בשדה גם בדיקות לשם הערכת איכותם. בשיקולים סופיים, בכל מקרה של קבוצת זנים מצטיינים, השווים פחות או יותר ביבוליהם ותכונות אגרונומיות אחרות, נעדיף להמליץ על הפצת אלה, אשר יצטיינו גם מבחינה איכותית.

שיטות וחקרים

נבדקו סגולותיהם של 39 זני חיטה רכה. הדוגמאות נלקחו מיבול של חלקות השואת זנים בחוות בית דגן. כל הזנים גדלו, איפוא, בתנאים אחידים, דבר המאפשר השוואה טובה יותר גם מבחינת האיכות. לשם השוואה ניתנו גם נתונים מקבילים מחיטת יבוא ממקורות שונים. פירוט שיטות העבודה וקנה המידה להערכות הנתונים מתפרסמים בבוילטין "בדיקות איכות וכושר אפיה של חיטה ישראלית". בטבלאות שלהלן ניתנות תוצאות הבדיקות השונות והערכה כללית של איכותם.

1 חמונה



2 חמונה

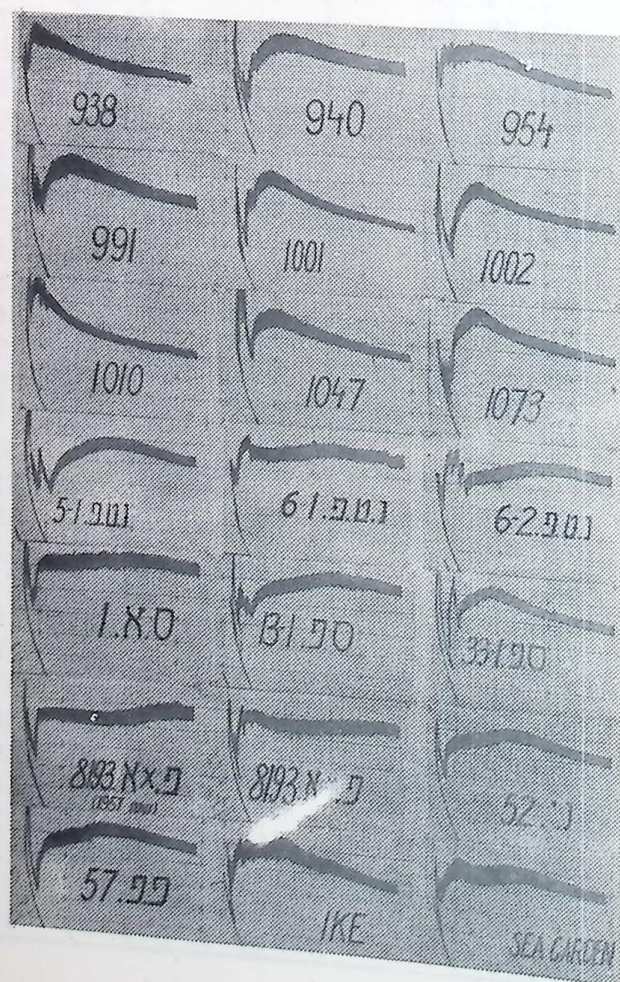


חמונות 1, 2, 3 חתכים לרוחב ככרות לחם מזני
חיטה רכה שונים

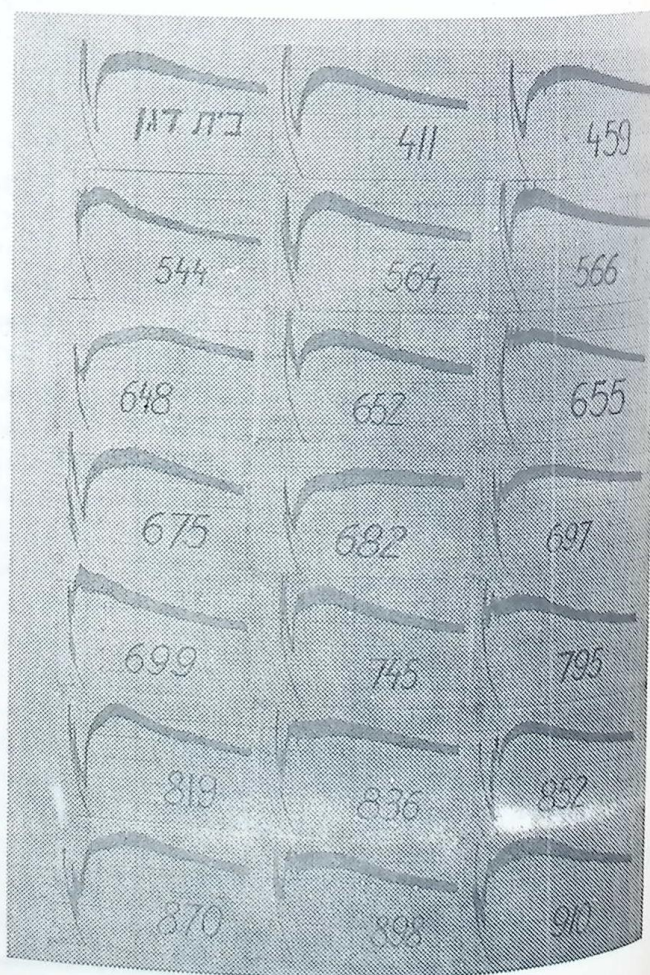
3 חמונה



5 חמונה



4 חמונה



חמונות 4, 5 עקומות הפארינוגראף מזוני חיסה רכה שונים

ט ב ל ה 1
בדיקות הגורמים

מספר סידורי	שם הזן	מ. נפח ק"ג להקטר-ליטר	משקל 1000 גורמים בגורמים	אפ" בחומר יבש ב-%	גלוטן רטוב ב-%	מתכונת חלבון (N x 5.7) על בסיס 13% ב-
1	בית-דגן	74.56	40.0	1.68	30.5	10.4
2	מ. 411.	80.80	44.6	2.03	30.0	10.8
3	מ. 459.	83.00	45.8	1.77	28.0	10.5
4	מ. 544.	80.80	46.3	1.99	27.4	10.3
5	מ. 564.	80.50	53.0	1.84	30.4	11.1
6	מ. 566.	77.37	50.3	2.17	32.2	11.3
7	מ. 648.	79.87	41.4	2.32	31.6	11.7
8	מ. 652.	79.55	44.0	1.74	33.5	10.4
9	מ. 655.	75.50	36.6	2.06	27.8	10.2
10	מ. 675.	77.60	48.6	1.98	32.6	12.0
11	מ. 682.	81.74	45.1	2.15	30.7	11.7
12	מ. 697.	81.43	35.2	1.79	30.5	9.9
13	מ. 699.	81.74	48.0	1.77	27.8	9.7
14	מ. 745.	80.80	43.9	1.81	27.9	10.1
15	מ. 795.	80.50	47.3	1.96	26.9	10.0
16	מ. 819.	81.74	43.0	1.78	27.9	10.7
17	מ. 836.	80.55	50.1	1.90	27.7	10.5
18	מ. 852.	82.37	38.6	1.78	26.0	10.0
19	מ. 870.	81.74	50.3	1.94	25.7	10.1
20	מ. 898.	79.24	40.9	1.85	27.8	10.1
21	מ. 910.	81.74	43.5	1.96	32.0	11.8
22	מ. 938.	82.37	44.0	1.71	28.9	10.8
23	מ. 940.	79.55	41.8	1.86	27.9	11.1
24	מ. 954.	81.74	45.0	1.79	28.9	10.7
25	מ. 991.	81.12	36.0	1.84	27.8	11.1
26	מ. 1001.	81.74	44.0	1.93	29.0	10.4
27	מ. 1002.	82.37	45.6	2.04	30.8	10.7
28	מ. 1010.	82.37	42.2	1.80	28.7	10.7
29	מ. 1047.	81.12	41.5	1.79	25.2	9.4
30	מ. 1073.	78.93	43.8	1.88	29.7	11.1
31	נ.ט.פ. 5-1	79.24	37.0	1.98	34.1	12.0
32	נ.ט.פ. 6-1	78.00	38.1	1.99	27.7	11.9
33	נ.ט.פ. 6-2	82.37	40.6	2.02	28.0	11.7
34	נ.י. 52	81.12	40.3	1.93	27.9	10.6
35	ס.א. 1	78.93	38.4	1.82	28.3	10.5
36	ס.פ. 13-1	81.43	39.3	1.74	32.2	11.6
37	ס.פ. 33-1	79.24	42.9	1.90	35.7	11.6
38	פ.א. 8193	83.30	48.4	1.68	20.8	9.4
39	פ.א. 8193 (יבול 1957)	76.43	40.6	1.82	22.5	11.2
40	פ.פ. 57	81.12	35.8	1.87	30.4	11.2
41	מינטובה (קנדה)	82.00	32.0	1.80	34.0	13.0
42	חורפית זוגית (ארה"ב)	82.00	29.0	1.95	31.0	12.0
43	חורפית קמחית (ארה"ב)	80.00	33.0	1.90	26.0	11.0
44	איטלקית קמחית	80.00	39.0	1.85	25.0	10.0

ט ב ל ה 2

ניסויי טחינה

מספר סדר	שם הזן	ייפוק בשלב (שכירה) %	ייפוק כללי %	אפר בחומר פוש בקמח %	צבע הקמח יחירות Kent-Yones-Martin
1	בית-דגן	19.1	65.3	0.59	3.5
2	מ.מ. 411	19.6	67.8	0.51	4.1
3	מ.מ. 459	10.9	59.0	0.56	3.0
4	מ.מ. 544	17.6	59.8	0.45	2.4
5	מ.מ. 564	19.4	67.5	0.47	4.1
6	מ.מ. 566	17.2	67.3	0.37	3.1
7	מ.מ. 648	19.1	65.2	0.53	3.1
8	מ.מ. 652	11.2	56.6	0.69	3.7
9	מ.מ. 655	9.8	59.8	0.66	-
10	מ.מ. 675	13.9	65.5	0.65	6.5
11	מ.מ. 682	22.3	66.8	0.48	4.9
12	מ.מ. 697	12.7	66.8	0.57	-
13	מ.מ. 699	19.0	68.5	0.48	3.2
14	מ.מ. 745	17.4	63.3	0.49	-
15	מ.מ. 795	16.9	70.9	0.49	1.9
16	מ.מ. 819	14.0	62.8	0.63	-
17	מ.מ. 836	14.8	67.9	0.48	2.6
18	מ.מ. 852	10.3	58.7	0.70	3.3
19	מ.מ. 870	12.1	60.3	0.66	2.5
20	מ.מ. 898	15.6	65.8	0.51	4.3
21	מ.מ. 910	16.1	63.1	0.58	-
22	מ.מ. 938	15.8	65.9	0.44	-
23	מ.מ. 940	17.8	66.5	0.43	-
24	מ.מ. 954	12.9	58.3	0.49	2.5
25	מ.מ. 991	14.2	63.0	0.48	4.7
26	מ.מ. 1001	16.6	65.9	0.49	-
27	מ.מ. 1002	15.5	66.3	0.57	3.3
28	מ.מ. 1010	16.2	68.5	0.57	4.4
29	מ.מ. 1047	18.1	60.5	0.48	4.8
30	מ.מ. 1073	17.4	63.9	0.64	-
31	נ.ט.פ. 5-1	13.3	64.7	0.55	3.1
32	נ.ט.פ. 6-1	14.1	67.0	0.59	4.3
33	נ.ט.פ. 6-2	12.8	66.7	0.74	-
34	נ.ט.פ. 52	14.8	62.7	0.40	-
35	ס.א. 1	10.1	58.2	0.52	-
36	ס.פ. 13-1	12.4	60.8	0.53	-
37	ס.פ. 33-1	13.2	65.3	0.54	3.2
38	פ.א. 8193	9.6	60.2	0.56	2.0
39	פ.א. 8193 (יבול 1957)	12.4	66.1	0.62	5.4
40	פ.פ. 57	13.2	66.5	0.51	1.9
41	מניטובה 3 (קנדה)	15.0	68.0	0.55	-
42	חורפית זגורית (ארה"ב)	14.0	66.0	0.55	-
43	חורפית קמחית (")	15.0	65.0	0.55	-
44	איטלקית קמחית	15.0	62.0	0.60	-

(*) % קמח המתקבל בשלב שכירה של טחינה (break flour, Schrotmehl) , ביחס הפוך לערך זה. קנה מידה לזגוריות של הגרמים. הזגוריות עומדת

תכונות ריאולוגיות וכוסר אפיה

מיספר סידורי	שם הזן	גובה סאכסימאלי של עמילוגראם (י"ב)*	נתונים של פרינוגרף			נתונים של אכסטנסוגראף			נפח המאפה (סמ"ק)	סיב כללי
			כוסר ספיחת מים ב-%	התפתחות בצק (דקות)	ירידת סוסך (י"ב)*	כוסר התמתחות יחידת (י"ב)*	התנגדות להתמתחות ב-5 ס"מ (י"ב)*	שטח העקום סמ"ר		
1	בית-דגן	600	62.8	4.5	100	18.0	320	86.3	2075	בינוני-טוב
2	מ. 411	350	64.4	4.0	140	20.0	230	73.0	2100	בינוני
3	מ. 459	-	71.6	4.5	110	-	-	-	2125	בינוני-טוב
4	מ. 544	410	62.6	2.0	180	17.0	250	61.5	1750	חלש מאוד
5	מ. 564	460	65.4	3.5	150	-	-	-	1825	חלש
6	מ. 566	440	62.8	2.0	170	-	-	-	1750	חלש מאד
7	מ. 648	630	63.0	6.5	110	16.0	490	133.1	2225	בינוני-טוב
8	מ. 652	350	69.0	4.0	140	20.0	280	95.5	2200	טוב
9	מ. 655	400	69.2	2.5	160	17.5	370	98.0	2300	טוב
10	מ. 675	380	62.0	5.5	120	19.0	260	82.5	2125	טוב
11	מ. 682	360	63.0	6.0	50	-	-	-	2100	בינוני-טוב
12	מ. 697	530	67.8	5.5	110	16.0	300	63.2	1950	חלש
13	מ. 699	470	57.6	1.5	150	-	-	-	1825	חלש מאד
14	מ. 745	480	66.8	3.0	140	15.0	260	49.0	2000	בינוני
15	מ. 795	470	64.4	3.0	150	18.5	200	63.8	1925	חלש
16	מ. 819	320	69.6	4.0	140	-	-	-	2125	בינוני-טוב
17	מ. 836	400	63.0	4.0	90	16.0	340	88.0	2000	בינוני
18	מ. 852	630	72.4	3.5	120	19.0	200	53.4	2175	בינוני
19	מ. 870	410	72.2	5.5	90	12.5	410	86.8	1925	חלש
20	מ. 898	360	64.6	4.0	120	13.5	480	87.3	1950	בינוני-חלש
21	מ. 910	430	62.5	5.0	140	17.0	260	89.6	2000	בינוני-טוב
22	מ. 938	370	68.0	1.0	180	20.5	160	42.3	1800	חלש מאד
23	מ. 940	520	63.4	4.5	100	17.0	330	97.5	1925	בינוני
24	מ. 954	450	66.8	4.0	140	16.5	280	68.0	1950	בינוני
25	מ. 991	440	62.6	4.0	130	19.5	200	67.0	1950	בינוני
26	מ. 1001	420	64.4	3.5	180	20.0	220	65.8	1900	חלש
27	מ. 1002	360	66.8	3.5	140	18.5	240	54.9	1875	חלש
28	מ. 1010	430	67.5	1.0	250	29.0	150	31.3	1800	חלש מאד
29	מ. 1047	490	61.2	3.5	140	14.0	220	38.4	2000	בינוני-חלש
30	מ. 1073	400	68.4	3.5	160	14.5	290	51.5	1900	חלש
31	נ.ס.פ. 5-1	560	68.2	5.0	110	15.5	310	108.0	2125	טוב
32	נ.ס.פ. 6-1	540	72.8	-	40	14.0	600	106.3	2100	בינוני
33	נ.ס.פ. 6-2	540	67.8	8.5	40	13.0	690	106.5	2050	בינוני-טוב
34	נ.י. 52	670	64.0	6.0	90	13.0	540	84.4	2175	בינוני-טוב
35	ס.א. 1	610	68.8	6.0	30	15.5	470	108.9	2200	טוב
36	ס.פ. 13-1	580	71.5	9.0	40	16.0	450	91.3	2275	טוב
37	ס.פ. 33-1	530	75.8	5.0	130	18.0	240	67.0	2075	בינוני-חלש
38	פ.א. 8193	460	67.6	2.0	50	16.0	380	80.1	2025	חלש
39	פ.א. 8193***	540	72.1	-	-	18.5	400	146.8	2075	בינוני
40	פ.פ. 57	560	65.7	6.5	50	15.0	540	97.3	2350	טוב
41	מניטובה *** 3		69.0	8.0	40	18.0	400		2300	
42	חרפית זוגית***		68.0	5.0	70	16.0	500		2150	ער
43	חרפית קמחית***		58.0	3.0	100	14.0	350		2000	
44	איטלקית קמחית		55.0	2.0	120	12.0	320		1600	

* י"ב = יחידות בראבנדר (Brabender units)

*** מיבול שנת 1957, בית דגן

**** מקנדה

***** סארה"ב

ט ב ל ה 4

פרטים על הזנים הכלולים במקורה הזאת

המספר סידורי	הזן	המוצא	המקור	המספח
1	בית-דגן (מ.708)	מקסיקו	(Aguilera-Kenya x Marroqui-Supremo) x Gabo	ההכלאה: E. Borlaug סלקציה: י. אפרת
2	מ. 411	"	(Kenya-Marroqui) x (Supremo-Ramona)	E. Borlaug
3	מ. 459	"	Gabo x Kenya-Urquiza	"
4	מ. 544	"	(Aguilera-Kenya) x (Marroqui-Supremo) - (Mentana-Kenya)	"
5	מ. 564	"	(Aguilera-Kenya)-(Marroqui-Supremo) x Kentana 48	"
6	מ. 566	"	כנ"ל	"
7	מ. 648	"	כנ"ל	"
8	מ. 652	"	Gabo x Kenya-Urquiza	"
9	מ. 655	"	כנ"ל	"
10	מ. 682	"	Kentana 48 x Yaqui 48	"
11	מ. 697	"	כנ"ל	"
12	מ. 699	"	כנ"ל	"
13	מ. 745	"	Kentana 51 x Aguilera	"
14	מ. 795	"	(Aguilera-Kenya)-(Mentana-Supremo) x Kentana 48	"
15	מ. 819	"	Maria Escobar ² Supremo x Kenya - Marroqui ²	"
16	מ. 836	"	SK ² x Supremo-Kenya ²	"
17	מ. 852	"	Gabo x Kenya-Urquiza	ההכלאה: E. Borlaug סלקציה: י. אפרת
18	מ. 870	"	NoS 51-32 6576 R	E. Borlaug
19	מ. 898	"	Lerma 52 =	"
20	מ. 910	"	Marroqui-Supremo ² x Timstein-Kenya	"
21	מ. 938	"	NoS 51-52 12849 T	"

- 8 -
טבלה 4 (המשך)

מספר סידורי	הזן	המוצא	המקור	המטפה
22	מ. 940	מקסיקו	NoS 51-52 12900 T	E. Borlaug
23	מ. 954	"	Mentana ² -Kenya x Supremo-Kenya	"
24	מ. 991	"	Frontana x Kenya 324	"
25	מ. 1001	"	Kenya-Mentana ² x Supremo	"
26	מ. 1002	"	NoS 51-52 4682 H	"
27	מ. 1010	"	NoS 51-52 4824 H	"
28	מ. 1047	"	Yaqui x Kentana	"
29	מ. 1073	"	Kenya x MH ² -Supremo	"
30	נ.ס.פ. 5-	ישראל ("הזרע")	Newthatch x Florence 386	
31	נ.ס.פ. 6-1	כנ"ל	כנ"ל	"
32	נ.ס.פ. 6-2	כנ"ל	"	
33	נוה יער 52	ישראל, התחנה לחקר החקלאות	ס.ס.ס.	י. ארנון
34	ס.א. 1	אוסטרליה		
35	סופרמו 211	מקסיקו	סופרמו	E. Borlaug
36	ס.פ. 13-1	ישראל ("הזרע")	Cadet x Florence 386	י. אפרת
37	ס.פ. 33-1	"	כנ"ל	"
38	פ.א. 8193	סוניס- אלג'יר	Florence x Aurore	Prof. Schribaux
39	פ.פ. 57	ישראל ("הזרע")	Pilot x Florence 386	י. אפרת

ה ב ע ת ת ו ד ה

הננו מרגישים חובה נעימה להביע את תודתנו לגב' ס. זידנברג,
ה. אדלר, ח. מושל-דוט ולמר י. ליכטנר על העזרה בביצוע הבדיקות;
לגב' צ. לינדנר ולמר ל. אדלר בעד ביצוע בדיקות ריאולוגיות וניסויי
אפיה וכן הסקת מסקנות בדבר הטיב הכללי של החיטים.