

יחס התחלופה של מזונות מרוכזים במזונות גסים במנת הפיטום של עגלים *

מכּוּא

השיטה המקובלת בארץ להערכת מזונות, ול-
תכנון מנות המזון לבקר עודם מתבססים על
יחידות המזון. שיטה זו מייחסת ערך נמוך למזון-
גות הגסים, יחסית למרוכזים, ולכן נחשבים הגסים
ל"יקרים", והשימוש בהם בפיטום הוגבל למיני-
מום ההכרחי, במשך שנים רבות.

כדי לתכנן נכונה את ההזנה, חשוב לדעת בדיוק
באיזה יחס מחליפים המזונות הגסים והמרוכזים
אלה את אלה — למטרת ייצור זו או אחרת.

השפעת רמת ההזנה ויחס המזון המרוכז למזון
הגס במנה — על קצב הגדילה; נצילות המזון
והרכב המוצר מהמזון הניתן — נחקרו בעשרות
השנים האחרונות על-ידי חוקרים רבים מאוד.

את מימצאיהם ניתן לסכם בקצרה: החלפת
חלק מן המזון המרוכז של מנת פיטום גדושה
על-ידי מזון גס במשקל שווה, תקטין את תכולת
האנרגיה שבמנה. הקטנה מצומצמת בערך ה-
אנרגטי של המנה תשפיע על תכולת האנרגיה
של תוספת המשקל, אך לא תשפיע, ואפשר שרק
מעט מאוד, על קצב הגדילה. בתוצאה — תשתפר
נצילותו של המזון בהפיכתו למשקל חי. אם
נגדיל את החלק המוחלף של המזון המרוכז, תפחת
תוספת המשקל היומית עד שתגיע לנקודה, שבה
עליית אחוז האנרגיה הנצרכת לקיום, יבטל את
היתרון הנ"ל ביעילות. כיוון שיעילות הנצילות
של מזונות גסים למטרת קיום היא גבוהה, יחסית,
ייתכן מאוד שתפנית זו תתבלט כבר ברמה נמוכה
יותר של צריכת אנרגיה, כאשר ריכוז האנרגיה
במנה קטן יותר.

כל השיטות הידועות להערכת מזונות נוקטות
בערכי תחלופה של מזונות מרוכזים וגסים, על-
ידי הבאתם למכנה משותף.

מבחינת יחסי התחלופה הנקוטים על-ידי השי-

* מפרסומי מכון וולקני לחקר החקלאות, סדרה ה',
מס' 1170.

טות השונות קיים שוני גדול בין שיטת כלל
חומרי המזון הנעכלים של מוריסון (כ.ח.ג.),
המניחה שנצילות האנרגיה המטבולית למטרת
פיטום, או למטרת קיום היא שווה לכל המזונות,
ובין שיטת יחידות המזון הסקנדינביות (יח"מ)
ושיטת ערך העמילן (ע.ע.), המניחות שנצילות
האנרגיה המטבולית למטרת קיום, פיטום או
חליבה, היא דומה.

בעשור האחרון פותחו שתי שיטות חדשות,
המנסות לתקן את השגיאות בהנחות הבסיסיות,
שביסוד השיטות המסורתיות. האחת פורסמה על-
ידי מועצת המחקר החקלאי הבריטית (מ.מ.ח.)
ב-1965 (1), והיא מבטאת את ערכם של המזונות
באנרגיה מטבולית. השנייה פורסמה על-ידי לופ-
גרין וגרט ב-1968 (7), ואומצה על-ידי מועצת
המחקר הלאומית האמריקאית (מ.מ.ל.), והיא
מבטאת את ערכם של המזונות באנרגיה נקייה.



מטרות הביצוע של עבודתנו זו היו:

(א) לבחון את ההשפעה של החלפת רבע עד
שליש ממנת המזון המרוכז היומית על-ידי מזון
גס במשקל שווה, על קצב הגדילה ועל הרכב
הטבחה;

(ב) להשוות את קצב הגדילה למעשה עם קצב
הגדילה החזויה, המבוסס על השיטות הוותיקות
והחדשות להערכת מזונות.

תכניות ושיטות

שלושה ניסויים דומים בוצעו בשלוש שנים
רצופות 1966, 1967, 1968.

הטיפולים

מנת הביקורת (1) היתה מורכבת מתערובת
מזון מרוכז ו-1.5—2.0 ק"ג שחת. בשני הניסויים
הראשונים הוחלפו שני ק"ג מזון מרוכז במשקל
שווה של אחד מארבעת המזונות הגסים הבאים:
שחת (2), קש (3), תחמיץ (4) וירק (5), על

בסיס חומר יבש, שיושב טבעית באויר (כ-10% לחות).

בניסוי הראשון נשמרה המנה האחידה של שחת לכל הטיפולים, ובגינה נאכלו באי רצון מזונות גסים פחותי איכות יותר. על כן, החלפנו בניסוי השני והשלישי גם את השחת במזון גס אחר, המחליף לפי הטיפול.

בניסוי השלישי החליפו שניים או שלושה ק"ג מזון מרוכז על-ידי שחת (קבוצות 2, 4) ועל-ידי קש (קבוצות 3, 5). ארבע קבוצות נוספות 6, 7, 8 ו-9, שקיבלו מנת שחת שווה, זווגו לקבוצות 2, 3, 4 ו-5 — בהתאמה, על בסיס תכולת יח"מ שבמנה.

תצורות חומר יבש (באויר) נשארה קבועה אצל קבוצות 1—5 בכל הניסויים.

המנות מובאות בטבלאות 3, 4. כוספת סויה שימשה להחזרת החלבון שנחסר על-ידי החלפת מזון מרוכז בקש.

בעלי-חיים

עגלים ישראלים-פריזיים בני 8—9 חודשים, שנקנו בגיל 7—15 יום וגודלו על תחליף חלב, סטרטיגה ושחת, שימשו בניסויים אלה.

מימשיק

העגלים שוכנו בסככה פתוחה, על רצפת מפצ' מות ובתאים נפרדים לכל 7 עגלים. בשעות ההאבסה היו קשורים. מזון מרוכז ניתן פעמיים ביום ומזון גס פעם אחת.

מזונות

ההרכב הממוצע של תערובת הפיטום בכופת-

טבלה מס' 1. הרכב הכימי הממוצע של המזונות שאבסו בניסויים (%)

ה מזון	חומר יבש	חלבון כללי	תאית גסה	שומן	אפר	ח.מ.ח. ח.ג.
המזון המרוכז	88.9	11.4	7.2	3.2	6.4	60.7
שחת	88.8	12.2	28.2	1.9	10.1	36.4
קש חיטה	90.2	3.0	37.1	1.1	9.9	39.1
תחמיץ	26.0	2.4	9.1	0.8	2.5	11.2
ירק	19.3	4.1	3.5	0.9	2.9	7.9

יות, שאבסו את העגלים היה:

שעורה — 23%	מולסה — 4%
סורגום — 21%	קמח — 5%
תירס — 8%	אספסת — 3%
כוספת — 3%	פת"ז — 3%
כותנה — 7%	מינרלים, ויטמינים — 5%
כותיש — 7%	ובנטוניט — 5%

השחת היתה בקיה-דגן, והתחמיץ — בקיה ש"ש. הירק — תלתן בחורף ותירס בקיץ. המזונות הגסים נבדקו, כאשר חל בהם שינוי כלשהו. החומר היבש של מזונות עסיסיים נבדק פעם בשבוע.

ערכם המזוני של המזונות הגסים חושב לפי הרכבם הכימי, מקדמי העיכול וערכיות לפי בונדי ונוימרק 1960 (2); האנרגיה המטבולית חושבה על-ידי הכפלת תכולת כ.ח.ג. ב-3.6; ערכי ה-אנרגיה הנקיה לקיום ולגדילה חושבו לפי הנוס-חאות:

$$NE_m = \frac{77}{y} NE_g = 2.29 - 0.0254 Y$$

Y = כמות המזון הדרושה לקיום ק"ג אחד של משקל גוף מטבולי (משקל בחזקת 0.75) במשך יום אחד, והוא מחושב על-ידי הנוסחה —

$$\text{א.מ.} \times 0.2455 - 2.3030 = \text{Log } Y$$

ערכם המזוני של המזונות המרוכזים לוקטו מטבלאות של: אוונס (5) עבור ע.ע., מבונדי ונוימרק (2) עבור יח"מ, מ.מ.ל. (8) עבור כ.ח.ג., מ.מ.ח. (1) עבור אנרגיה מטבולית ו-מ.מ.ל. (9) עבור אנרגיה נקיה.

ההרכב הכימי הממוצע של המזונות מובא בטבלה 1, וערכם המזוני בטבלה 2.

טבלה מס' 2. ערך מזון של ק"ג אחד של מזון

ה מזון	יחידות* מזון	ערך עמילן	כלל חומרים בעכלים	אנרגייה מטבולית, מקל.	אנר' בקייה לקיום, מקל.	אנר' בקייה לגידול, מקל.
המזון המרוכז	0.81	0.57	0.66	2.39	1.61	1.04
שחת	0.48	0.35	0.54	1.95	1.10	0.48
קש חיטה	0.24	0.14	0.43	1.55	0.90	0.13
תחמיץ	0.11	0.08	0.16	0.59	0.36	0.22
ירק	0.12	0.08	0.11	0.42	0.25	0.15

* החלבון חושב כ-1.00 ולא כ-1.43, עבור המזונות הגסים.

היו סטיות קלות ממשקל השחיטה המתוכנן של 500 ק"ג. את העגלים לא אבסו בלילה שלפני השחיטה, אך מים נמנעו מהם רק בשעתיים האחרונות לפני השקילה.

הטבחה נשקלה לאחר סילוק הכליות והאגן, ושומן המפשעה. שומנים אלה נשקלו בנפרד. הטבחה בותרה ביום השחיטה. הבשר האכיל, העצמות ועודף השומן המקורצף מן הטבחה נשקלו.

ניתוח הנתונים

נערך ניתוח השונות בקצב הגדילה ונתוני השחיטה לכל ניסוי בנפרד.

תוספת המשקל החזויה חושבה לפי הסטנדרטים, או שיטות החישוב דלהלן: אוונס (5) עבור ערך עמילן, ברירם (3) עבור יח"מ, לופגרין (6) עבור כ.ח.ג., מ.מ.ח. (1) עבור אנרגייה מטבולית, לופגרין וגרט (7) עבור אנרגייה בקייה (החישוב בשתי השיטות החדשות פורסם בעברית ואינו מובא במסגרת מאמר זה).

נתוני כל הטיפולים בכל ניסוי צורפו, ונערך ניתוח שונות של תוספות המשקל החזויות והתוספות למעשה.

יחסי התחלופה חושבו לפי חלוקת התגובה בתוספת המשקל היומית לתוספת יחידת משקל מסויימת של מזון מרוכז, בתגובה לתוספת משקל שווה של חומר יבש באויר של מזון גס, כאשר שניהם, המרוכז והגס הוסיפו למנה נמוכה.

לדוגמא, אם למנה המאפשרת גדילה של 500 ג' ליום הוספו 2 ק"ג מזון מרוכז, ובאמצעותם עלתה התוספת היומית במשקל עד 950 ג' ליום,

הרי התגובה היא 450 ג' ליום. מאידך, כשהוספו שני ק"ג שחת, עלתה התוספת היומית עד 800 ג' ליום בלבד. ז"א, תגובה של 300 ג' ליום. יחס תחלופה של מזון מרוכז בשחת יהיה 1.5:1.

$$\frac{450}{300} = 1.5$$

תוצאות ודיון

ערכים ממוצעים של צריכת מזון יומית ממוצעת, תוספות משקל ונתוני שחיטה, וכן תוספת המשקל החזויה, מחושבת לפי חמש השיטות שנוכרו, מובאים בטבלאות 3 ו-4, עמ' 24 ו-25.

תצורות החומר היבש היתה דומה בכל הקבוצות במסגרת כל ניסוי, והיא נקבעה לפי צריכת המזון החופשית הנמוכה ביותר, שצרכה קבוצת הקש המרובה שבמנה.

החלפת שני ק"ג מזון מרוכז ממנת הביקורת, במשקל שווה חומר יבש (באויר) של מזונות גסים שונים, הקטינה את תוספת המשקל היומית. הקטנה זו היתה מובהקת רק כשהקש שימש כמזון הגס המחליף.

כאשר החליפו שלושה ק"ג של מזון מרוכז, היתה ההפחתה בתוספת המשקל מובהקת גם בשחת כמזון המחליף.

צריך להדגיש שמנת המזון המרוכז של קבוצת הביקורת היתה נמוכה מהחופשית. לוא היתה גבוהה יותר, ייתכן שההפחתה בתוספת המשקל היתה קטנה יותר.

תוספת המשקל היומית של קבוצות 6—9 בניסוי השלישי, שמנתן הושוותה, לפי ערכן ביח"מ, למנות של קבוצות 2—5, בהתאמה, וש-

כלכלה, ספ. 3 - תכנית חובות דניסוריים הראשון והשני

1967					1966					קבוצת סיבול מס.
5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
7	6	7	6	7	5	6	6	6	6	מספר העגלים
										הקבוצה פוזן יומית
5.07	4.98	5.18	5.04	6.87	5.02	5.02	5.08	5.05	7.07	(ק"ג)
-	-	-	3.51	1.44	1.49	1.49	1.67	4.05	2.00	(ק"ג)
-	-	3.55	-	-	-	-	2.38	-	-	(ק"ג)
-	12.23	-	-	-	-	9.44	-	-	-	(ק"ג)
15.80	-	-	-	-	12.46	-	-	-	-	(ק"ג)
7.56	7.61	7.81	7.60	7.39	8.19	8.24	8.14	8.09	8.06	(ק"ג)
										הייצור במשק הניסוי
241	241	240	242	241	259	259	259	259	259	(ק"ג)
514	497	511	508	500	526	520	514	534	530	(ק"ג)
284	269	320	279	245	279	280	292	294	257	מספר ימים בניסוי
963	950	848	956	1055	956	933	827	936	1055	(גרם)
										תוספת משקל תזונה (גרם)
740	605	516	688	807	786	681	603	719	876	ממוצע לפי יח"מ
727	573	397	681	826	766	658	571	695	879	" " ק.ע. "
818	896	773	857	903	900	947	845	882	956	" " כ.ח.נ. "
852	894	725	860	975	864	929	782	880	1002	" " מ.מ.ח. "
717	780	533	642	760	716	750	580	650	814	" " מ.מ.ל. "
										תזונה יחידה
488.2	471.7	485.9	483.0	475.0	499.9	494.4	488.1	507.6	503.8	(ק"ג)
276.3	260.8	266.3	263.3	277.4	294.5	280.3	282.3	294.5	292.2	(ק"ג)
56.6	55.3	55.7	55.5	58.4	58.9	56.7	57.8	58.0	59.2	אחוז התפוקה
3.90	4.20	3.07	4.10	4.50	2.96	3.98	3.39	3.58	4.80	אחוז חלב כליות ושומן משקל
2.60	2.95	2.30	2.70	3.10	2.85	3.52	2.83	2.95	3.70	אחוז שומן בקורצק מן התפוקה
18.30	19.00	18.80	19.10	18.80	19.00	19.20	19.40	19.45	18.86	אחוז עצם בטבתה
79.20	78.10	78.80	78.10	77.80	78.20	77.30	77.70	77.60	77.40	אחוז בשר אכיל בטבתה

* ערך עמילן

** כלל חמרים נעכלים

*** תוספת התפוקה החקלאית הברירה

**** תוספת התפוקה הלאומית האמריקאית

מנת המזון הגס שלהן היתה שווה, היתה ב-30—70 גרם ליום נמוכה יותר. אם נתחשב בסטיות הקלות בשוויון המנות בערכי היח"מ בין בנות הווג, יהיה ההפרש עוד יותר גדול.

ההפרשים באחוז התפוקה היו מובהקים רק בשני הניסויים הראשונים. הקבוצות בטיפולי הקש והתחמיץ היו בעלות אחוז התפוקה הנמוך ביותר. החלפת מזון מרוכז במזון גס כלשהו הפחיתה באופן מובהק ביותר את אחוז שומן המאגרים והקצוץ. הפחתה זו היתה גדולה ביותר בקש, כמזון גס מחליף, וקטנה ביותר בתחמיץ. בהש-

וואת שני המזונות הגסים העסיסיים נראה, שקצב הגדילה היה מהיר יותר על ירק, אך העגלים שקיבלו תחמיץ היו שמנים יותר. לא היו הבדלים מובהקים באחוז העצם, או אחוז הבשר האכיל בטיפולים השונים. השפעת הטיפולים היתה גדולה יותר על שיי-עורי ההשמנה מאשר על קצב הגדילה. רמת ההבהק של ההפרשים בין תוספת המשקל היומית בפועל לבין תוספת המשקל החזויה, ובין תוספות המשקל החזויות, המחושבות לפי השיטות השונות בינו לבין עצמן, מובאת בטבלה 5.

תמצית תוצאות הניסוי השלישי 1968

טבלא מס. 4

קבוצת טיפול מס'	1	2	3	4	5	6	7	8	9
מספר העגלים	7	6	7	7	7	7	7	7	7
תצרוכת מזון יומית									
מזון מרוכז	(ק"ג) 7.82	5.88	5.94	4.94	4.96	6.83	6.31	6.51	5.69
ש ח ת	(ק"ג) 1.57	3.58	-	4.61	-	1.64	1.64	1.64	1.65
ק ש	(ק"ג) -	-	3.48	-	4.49	-	-	-	-
סה"כ חומר יבש	(ק"ג) 8.35	8.41	8.42	8.48	8.40	7.53	7.07	7.24	6.52
הייצור במשך הניסוי									
משקל התחלתי	(ק"ג) 282	282	278	282	283	276	268	273	273
משקל סופי	(ק"ג) 515	507	512	502	489	512	498	505	501
מספר ימים בניסוי	227	225	260	253	272	257	278	280	317
חוספת יומית	(גרם) 1026	982	900	870	757	918	827	831	719
חוספת משקל חזויה	(גרם)								
כחושבה לפי יה"מ	982	819	626	769	515	790	695	733	583
" " ע.ע.	*	976	804	512	748	355	656	692	520
" " כ.ח.נ.	**	1025	968	862	972	833	780	805	650
" " מ.מ.ח.	***	1058	977	796	942	722	824	823	656
" " מ.מ.ל.	****	883	746	602	697	528	655	676	526
נחוני שחיטה									
משקל חי נטר	(ק"ג) 489.4	481.5	486.1	477.3	464.8	473.4	480.2	475.5	
משקל הטבחה	(ק"ג) 277.5	273.1	277.7	273.3	256.8	273.4	271.6	274.1	
אחוז התפוקה	56.7	56.7	57.1	57.3	55.3	57.3	57.8	56.6	57.6
% חלב הכליות ושומן המפשעה	4.90	3.62	3.03	2.92	2.66	3.65	3.33	2.97	2.49
% שומן מקורצף מן הטבחה	3.31	2.82	2.04	1.82	1.79	2.00	2.54	1.78	1.71
% עצם בטבחה	20.41	20.92	21.32	20.95	20.94	20.69	20.66	21.49	21.56
% בשר אכיל בטבחה	76.27	76.26	76.63	77.18	77.27	77.30	76.80	76.73	76.72

* ערך עמילן

** כלל חמרים נעכלים

*** מועצת המחקר החקלאי הבריטית

**** מועצת המחקר הלאומית האמריקאית

טבלה מס' 5. רמת ההבהק של ההבדלים בין תוספת המשקל הממשית לחזויה ובין תוספות המשקל החזויות המחושבות כשיטות השונות

השיטה	יח"מ	ע.ע.	כ.ח.ג.	מ.מ.ח.	מ.מ.ל.
ממשית	מובהק ביותר	מובהק ביותר	בלתי מובהק	בלתי מובהק	מובהק ביותר
יח"מ	—	בלתי מובהק	מובהק ביותר	מובהק ביותר	בלתי מובהק
ע.ע.	—	—	מובהק ביותר	מובהק ביותר	בלתי מובהק
כ.ח.ג.	—	—	—	בלתי מובהק	מובהק ביותר
מ.מ.ח.	—	—	—	—	מובהק

על ובין אלה המחושבים לפי השיטות שבקבוצה השניה (כ.ח.ג. ו-מ.מ.ח.), הם קטנים ובלתי מובהקים.

תוצאות אלה נוגדות את התוצאות של בורוס וחובריו (4), אך הג"ל האביס מנות עשירות בהרבה באנרגייה, המאפשרות השמנה מהירה.

למעשה, יחסי התחלופה של מזון מרוכז בשחת, קש, תחמיץ וירק, וכן יחסי התחלופה המחושבים לפי חמש השיטות השונות, כאשר מוחלפים 2 ק"ג של מזון מרוכז ממנת הביקורת ההשוואתית, מובאים בטבלה 6.

התוצאות מראות על התפצלות ברורה לשתי קבוצות של שיטות: יח"מ, ע.ע. ו-מ.מ.ל. בקבוצה אחת, ו-כ.ח.ג. ו-מ.מ.ח. בקבוצה השניה. ההבדלים בתוספת המשקל החזויה, המחושבת לפי שיטה של אחת מקבוצות אלה אינם מובהקים, ואילו ההבדלים בין תוספות חזויות, המחושבות לפי שיטות של קבוצות שונות, הם מובהקים ביותר.

ההבדלים בין תוספת המשקל היומית בפועל לבין אלה, המחושבים לפי השיטות שבקבוצה הראשונה (יח"מ, ע.ע. ו-מ.מ.ל.), הינם מובהקים ביותר, בעוד שההבדלים בין תוספת המשקל בפועל

טבלה מס' 6. יחסי התחלופה של מזון מרוכז במשקל שווה של חומר יבש באוויר של מזונות גסים שונים, כאשר מוחלפים 2 ק"ג מן המנה ההשוואתית

המזון הגס	שיטת החישוב					במעשה
	יח"מ	ע.ע.	כ.ח.ג.	מ.מ.ח.	מ.מ.ל.	
שחת*	1.51	1.57	1.17	1.29	1.59	1.23
קש*	2.05	2.51	1.28	1.80	2.21	1.55
תחמיץ**	1.59	1.89	1.04	1.25	1.14	1.38
ירק**	1.22	1.34	1.18	1.34	1.30	1.22

* ממוצע של שלושה ניסויים. ** ממוצע של שני ניסויים.

ק"ג מ.מ. בשחת ובקש בהתאמה) בכל שלושת הניסויים.

ההפרשים לפי שיטות היח"מ וע.ע. עולים עם ההחלפה ב-164, 216, 291 ג' ביום, ו-152, 231, 363 ג' ביום, בהתאמה, בעוד אלה המחושבים לפי שיטת כ.ח.ג. יורדים עם ההחלפה ב-84, 56, 47 ג' ביום.

ההפרשים לגבי המזונות העסיסיים עקביים פחות, אך בכל זאת מראים את אותה הנטייה.

★

ההשוואה, בין יחסי התחלופה במעשה לבין אלה המחושבים לפי השיטות השונות, מראה, ששיטות היח"מ, ע.ע. ו-מ.מ.ל. מייחסות למזונות הגסים ערך מזוני נמוך מכפי שיש להם במציאות, בעוד ששיטת כ.ח.ג. מפריזה בערכם המזוני. הערכים המחושבים על-ידי שיטת ה-מ.מ.ח., קרובים ביותר למציאות.

תמונה זו מתאשרת על-ידי בחינת ההפרש הממוצע בין תוספת המשקל הממשית והחזויה, המחושבת לטיפולים 1—3 (ביקורת, החלפת 2

- Agricultural Calendar.** Hassadeh Publ. (in Hebrew).
3. Breirem, K. 1955. Special problems in cattle feeding. **F.A.O.** Rome, Italy Publ. 3: 67—99.
 4. Burroughs, W., Fowler, M.A. & Adeyanju, S.A. 1970. *J. Anim. Sci.* 30: 450—454.
 5. Evans, R.E. 1960. Rations for livestock. **Bull. 48. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. London, England.**
 6. Lofgreen, G.P. 1950. **Department of Animal Husbandry. Univ. of California, Davis.** (Mimeograph).
 7. Lofgreen, G.P. & Garret, W.N. 1968. *J. Anim. Sci.* 27: 793—806.
 8. N.R.C. 1964. Joint United States — Canadian Tables of Feed Composition. **National Research Council. Publ. 1232. Washington, D.C.**
 9. N.R.C. 1970. Nutrient requirement of domestic animals No 4. Nutrient requirement of beef cattle. **National Research Council. Washington, D.C.**
- ניתן לסכם, שבתנאים דומים ששררו בניסוי, שיטת מ.מ. ח. (מועצת המחקר החקלאי הברי-טית) תהיה המתאימה ביותר להערכת ערכם המזוני של מזונות, ולהרכבת מנות פיטום. ערכם המזון של המזונות הגסים השכיחים להחלפת רבע עד שליש ממנת מזון מרוכז גדושה. הוא כמעט כפול מהערך המיוחס להם במשקים לפי שיטת יחידות המזון. החלפה כזו תגדיל את נצילות המזון בייצור משקל חי, תקטין את ייצור השומן המיותר, ולא תפגע באופן מהותי בקצב הגדילה. הבעת תודה תודתנו מובעת בזה למועצה לייצור ושיווק בשר ולמזכירה מר ז. למדני על הסיוע במימון מחקר זה.
- ד. לוי, צ. הולצר
המחלקה לבקר בשר
תחנת הנסיונות האזורית נוה-דין
מכון וולקני לחקר החקלאות
- ספרות**
1. A.R.C. 1965. The Nutrient Requirement of Farm Livestock. No. 2. Ruminants. **Agr. Res. Council. London, England.**
 2. Bondi, A. & Neumark, C. 1960—1961.

גורמים בניצול המזון

(הערות לרשימתו של עופר קרול ב"משק הבקר והחלב", 115)

- ברשימתו בכותרת כנ"ל מביא ע. קרול 3 דוג-מאות של סדרי אביסה שונים, בהם מחלקים 6 פעמים ביום מזון מרוכז, במשך כל שעות היממה כמעט. בידועי את הקושי של הצמדת חברים במ-שק הקיבוצי לענף הרפת, ובייחוד חברים צעיר-ים, שנרתעים משעות העבודה הבלתי נוחות ומענף הקושר את העובד במשך 365 יום בש-נה, ללא עונת שפל בעבודה — איני רואה את הצעתו של עופר קרול כמוצדקת ומעשית. במשקנו נהוג כבר שנים רבות לאבוס את הפ-רות לאחר ההמלטה בקבוצה א' ב-15—18 ק"ג תערובת, עם תוספת 2 ק"ג גרגרי כותנה ב-שלוש ארוחות ביום — ב-07.30, 14.30 ו-23.00 גרג-רי הכותנה מחולקים ב-2 הארוחות הראשונות יחד עם התערובת. בכל ארוחה אובסים 5—6 ק"ג תערובת + 1 ק"ג גרגרי-כותנה (אין במשקנו חלוקת מ"מ במכון), ולא מצאנו שום הפרעה או נזק בכך.
- הפרות מסיימות את כל המזון המוגש להן, ואין צורך באיסוף שאריות. לדעתי, אין צורך לעשות מאמצים, שהם כמעט מעבר ליכולתם של המשקים לעמוד בהם לאורך ימים.
- נמרוד, שער-המקים.