

השפעת מנה מיוחדת בתחילת התחלובה על ביצועי פרות חלב לאורך התחלובה

סטיב רוזן – שה"מ, מחוז העמקים וצמח נסיונות
כתריאל תבורי – צמח נסיונות

תקציר

במשך שלוש שנים נערכו שלושה ניסויים בשלוש רפתות בעמק הירדן ורמת הגולן, כדי לבחון לעומק השפעת "מנות מיוחדות" בתחילת התחלובה (כ־3 עד 4 שבועות) על ביצועי פרות ומבכירות לאורך התחלובה.

בשני ניסויים (עין גב ורפת הצפון) קבוצת הניסוי קיבלה כ־19% חלבון עם כ־37% מתוכו חלבון שרידי במשך 21–30 ימים ראשונים של התחלובה, בהשוואה לקבוצת ביקורת שקיבלה 17%–17.5% חלבון (שמתוכו כ־35% שרידי). בעין גב וגנוסר קבוצת הניסוי קיבלה גם 1 מק"ל אנרגיה-נטרל-חלב פחות (דמוי מנת NRC לתחילת התחלובה). בניסוי גנוסר שתי הקבוצות (ניסוי וביקורת) קיבלו כ־17.5%, אבל קבוצת הניסוי קיבלה רמה גבוהה יותר של חלבון שרידי. בשני ניסויים (עין גב וגנוסר) נמצא שיפור מובהק לקבוצת הניסוי בחלב, חמ"מ, חמ"ש, וחלבון גם מעבר לזמן שהמנה הגושה. בניסוי רפת הצפון היה שיפור מובהק רק באחוז החלבון.

ניתן להסביר את חוסר ההשפעה ברפת הצפון, בעיקר כי בניסוי זה לא האביסו "חליפה" מיוחדת לקבוצת הניסוי, אלא הוסיפו חלבון וחלבון שרידי לקבוצת הניסוי רק ממספר קטן של מזונות ויתכן שלא השלימו חומצת-אמינו מגבילה. בעין גב וגנוסר האביסו "חליפות" שונות לקבוצת הניסוי והביקורת וכך ממגוון רב של מקורות חלבון וחלבון שרידי, ויתכן וזה העלה את רמת חומצת-האמינו המגבילה.

בסיכום, מנה מיוחדת עם רמה גבוהה יותר של חלבון שרידי ממגוון מקורות שניתנת בשלוש עד ארבע השבועות הראשונים של התחלובה יכולה לשפר את ביצועי הפרות גם

מעבר לזמן שהמנה מוגשת, וזאת חרף המעבר הפיזי של פרות הטיפול בתחילת התחלובה מקבוצה לקבוצה.

מבוא

פרות גבוהות תנובה בתחילת התחלובה לא מסוגלות לצרוך די מזון כדי לתמוך בתצרוכת החלבון והאנרגיה לייצור החלב. כדי לפצות על החסר באנרגיה, הפרה מגייסת רזרבות של שומן מהגוף. הרזרבות שעומדות לרשותה כדי למלא את הצורך לחלבון דלות יחסית. בנוסף, השומן המגויס מהגוף לא מגיע לכרס, ולכן האנרגיה הזמינה העומדת לרשות הפרה בתחילת התחלובה (למשל, לצורך סינטזת חלבון מיקרוביאלי) מוגבלת. לכן NRC ממליץ על מנה של 19% חלבון בשלושת השבועות הראשונים עם 37% מסך החלבון כחלבון שרידי, לעומת 17%–18% חלבון עם 34.5% חלבון שרידי בהמשך התחלובה. כמו כן, מומלץ ב־NRC רק 1.68 מק"ל אנרגיה נטו באותה תקופה, לעומת 1.72 אנרגיה נטו לפרות גבוהות תנובה, וזאת כנראה כדי למנוע בעיות מטבוליות בתקופה קריטית העלולות להתגבר עם הורדת מזון סיבי או עליה בשומן במזון. יתכן ששיטה זאת תשפר גם מזדי פוריות (עליה בחלבון שרידי, בלי ירידה במזון סיבי או עליה בשומן).

חסרון השיטה בממשק ההזנה הקבוצתית, יישום השיטה מחייב העברת פרות מקבוצה לקבוצה מתוך שינוי פתאומי של המנה שהם שני מהלכים לא רצויים בממשק ההזנה המקובל.

מטרת העבודה

מטרת העבודה היתה לבחון השפעת מנות מיוחדות לפרות ומבכירות בתחילת התחלובה

טבלה 1. מזונות הניסוי בעין גב (ק"ג ח"י).

מזון	ניסוי	ביקורת
שעורה	3.94	4.30
שבבי תירס	1.80	1.90
ג. כתנה	1.00	1.00
*כוספה סויה	1.20	1.00
כ. לפתית	0.60	0.60
DDGS	0.90	0.90
°גלוטן תירס	0.23	—
°קמח דגים	0.13	0.10
°קמח נוצות	0.25	0.30
°כ. חמוניות	0.90	0.75
°שומן מוגן	0.02	0.21
°תרכיז NPN	0.17	0.17
°ויטמין + מינרלים	0.34	0.28
שחת אספסת	2.00	2.00
שחת סיטריה	0.60	0.60
תח. תירס	5.90	5.90
סה"כ חומר יבש	20.00	20.00

* מצייין מזון בתוך תערובת חליפה.

טבלה 2. ניסוי עין גב, תכולת המנות.

תכולות (%)	ניסוי	ביקורת
הלבון כללי	19.00	17.50
אנ. נטו (מק"ל)	1.71	1.77
NDF	33.10	32.90
NDF ממזון גס	20.00	20.00
NSC	35.20	36.30
סידן	1.05	0.92
זרחן	0.51	0.51
חלבון שרידי	36.90	35.10
מזון סיבי	42.50	42.50

תוצאות ודיון

תוצאות תגובות הפרות בניסוי מוצגות בטבלה 3. ניתן לראות יתרון לקבוצת הניסוי בייצור השומן, החמ"מ וחמ"ש בקבוצת הפרות הבוגרות, ויתרון למבכירות בקבוצת הניסוי באחוז השומן והחלבון.

נתוני דירוג המצב הגופני המוצגים בטבלה 4 שנתקבלו במהלך הניסוי מצביעים על ירידה מהירה יותר במצב הגופני אצל פרות בקבוצת הניסוי, אולם ההפרש בין הטיפולים הצטמצם במדידת פברואר, ולקראת סיום הניסוי בחודש מאי היו שתי הקבוצות במצב גופני דומה. נתוני הפוריות היו גבוהים ודומים בשתי

על ביצועיהן לאורך התחלובה.

מנות הניסוי גבוהות בחלבון שרידי, לעומת מנות הביקורת.

שיטות ובעלי חיים

הניסויים נערכו ברפתות של עין גב, רפת צפון הגולן (רפת משותפת הנמצאת בקיבוץ אורטל), וגנוסר בשנים 1995 עד 1997 וכל אחד נמשך לאורך לפחות שבעה חודשים בתחלובה. בכל הניסויים פרות הניסוי קיבלו מנת ניסוי ב-3-4 השבועות הראשונים לאחר ההמלטה בלבד ולאחר מכן קיבלו מנת ביקורת (הועברו לקבוצה אחרת).

בכל הניסויים הפרות והמבכירות חולקו לפי תאריך המלטה צפוי, מספר תחלובה וחמ"מ צפוי (בוגרות). התוצאות נותחו לפי מודל G.L.M. של תוכנית S.A.S. מספר התחלובה ותאריך ההמלטה שימשו כמשתני קורואריאנס. לכל הניסויים מדדו כמות חלב יומית בעזרת AFIMILK. בכל הניסויים נערכה ביקורת חלב פעמיים בחודש. בגנוסר נלקחו בדיקות דם מ-20 פרות לבדיקת אוריאיה בדם (בחודש הראשון של התחלובה). בכל המשקים נותחו מספר מדדי פוריות. בשני ניסויים (עין גב וגנוסר) נערך דירוג לקביעת המצב הגופני במהלך הניסוי.

ניסוי 1 – רפת עין גב 1995

פרות ומבכירות לפני ההמלטה חולקו לשתי קבוצות בנות כ-60 ראשים לפי תאריך המלטה צפוי, חמ"מ צפוי ומספר ההמלטה. קבוצת הביקורת קיבלה מנה עם 17.5% חלבון (שכ-35% ממנו שרידי) ו-1.77 מק"ל אנרגיה נטו לאורך התחלובה. קבוצת הניסוי קיבלה מנה עם 19% חלבון (שכ-37% ממנו שרידי) ו-1.71 מק"ל אנרגיה נטו בק"ג ח"י לחודש הראשון לאחר ההמלטה. אחרי חודש פרות הניסוי עברו לקבוצה אחרת עם מנה השווה למנת הביקורת. מזונות ותכולות הניסוי מוצגות בטבלאות 1 ו-2.

טבלה 3. ניסוי עין גב, תוצאות תנובה והרכב החלב (מוצע ל-230 ימי חליבה).

N	חלב ק"ג ליום	חלבון %	שומן %	חלבון ק"ג ליום	שומן ק"ג ליום	חמ"מ ק"ג ליום	חמ"ש ק"ג ליום	
כל הפרות								
53	40.0	2.97	3.36	1.18	1.33	39.9	39.0	ניסוי
55	39.2	2.93	3.22	1.14	1.25	38.3	37.3	ביקורת
	ל.מ.	ל.מ.	0.03	0.09	0.009	0.02	0.04	מובהקות
מבכירות								
15	30.9	3.04	3.48	0.94	1.07	32.0	30.8	ניסוי
20	31.4	2.92	3.27	0.91	1.02	30.7	30.1	ביקורת
	ל.מ.	0.02	0.03	ל.מ.	0.09	ל.מ.	ל.מ.	מובהקות
בוגרות								
38	42.2	2.94	3.34	1.23	1.40	41.7	41.0	ניסוי
35	40.6	2.95	3.23	1.19	1.30	39.8	38.8	ביקורת
	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	0.02	0.09	0.05	מובהקות

טבלה 5. נתוני פוריות, ניסוי עין גב.

ביקורת	ניסוי	
65.5	62.3	הרות מהז' I (%)
65.0	64.3	הרות מהז' II (%)
77.1	78.5	ימי מנוחה
96.5	89.0	ימי ריק
98.3	93.5	ס"ה הרות (%)

ניסוי 2 – קיבוץ אורטל 1996

כ-150 מבכירות ופרות בוגרות חולקו לשתי קבוצות לפני ההמלטה לפי תאריך המלטה צפוי, מספר תחלובה וחמ"מ צפוי (לבוגרות). פרות הניסוי קיבלו מנת הניסוי רק בכ-22 ימים ראשונים של התחלובה. לאחר מכן הן הועברו לקבוצות אחרות וקיבלו גם מנת ביקורת. מנת הניסוי הכילה 19% חלבון כללי, כאשר כ-37% מהחלבון חלבון שרידי. פרות הביקורת קיבלו 17.1% חלבון כללי עם כ-35% מהחלבון כחלבון שרידי. המזונות היוזיהם והתכולות היו דומות מלבד החלבון. רוב התוספת של חלבון שרידי מקורו בכוספת סויה ו-DDGS. בזמן הניסוי ובעקבות אורכו הגדול של הניסוי ומחסורים במזונות במשק, הוחלפו חלק מהמזונות במנות. תכולות המנות ומזונות טיפוסיות לניסוי מוצגות בטבלאות 6 ו-7. כמו כן, מרכיבי החלב נמדדו פעמיים בחודש. כמו כן, נבדקו תוצאות הפוריות.

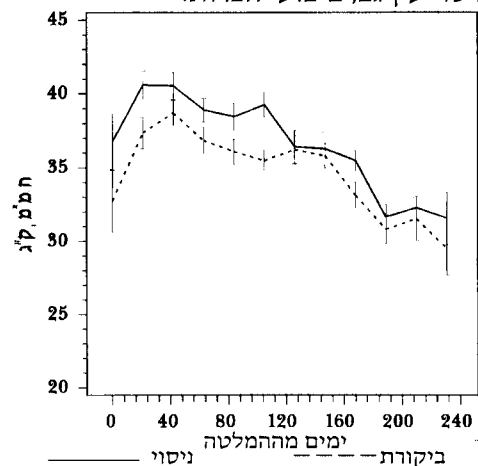
הקבוצות (כ-65% בהזרעה ראשונה) ומוצגים בטבלה 5. מצורף גראף המציג את ביצועי הפרות לאורך התחלובה.

טבלה 4. ניסוי עין גב, דירוג המצב הגופני.

תאריך	קבוצה	ציון	
		כל הפרות	בוגרות
ניסוי	2.74 ^a	3.05	2.57 ^a
ביקורת	3.10 ^b	3.52	2.93 ^b
ניסוי	2.61	3.19	2.45
ביקורת	2.79	3.19	2.66
ניסוי	3.46	4.18	3.26
ביקורת	3.44	4.11	3.23

בין a ל-b $p < 0.04$

ניסוי עין גב, ביצועי הפרות.



תוצאות ודיון

התוצאות של החלב ומרכיביו מוצגות בטבלה 8, והתוצאות של מדדי הפוריות מוצגות בטבלה 9.

ניתן לראות, שלא היו הבדלים מובהקים בין הקבוצות, מלבד אחוז החלבון בחלב לטובת קבוצת הניסוי (הגבוה בחלבון וחלבון שרידי). התוצאות שונות מהתוצאות החיוביות בעין גב, למרות שגם כאן מנת הניסוי העלתה את אחוז החלבון.

יתכן, שהסיבה לתוצאות הלא-חיוביות בניסוי זה נעוצה בעובדה שבניסוי הקודם בעין גב ניתנו לשתי קבוצות "חליפות" שונות, ולכן מקור תוספת החלבון והחלבון השרידי נבע ממוזון רב של מקורות עם מגוון חומצות-אמינו. בניסוי הנוכחי ניתנה אותה חליפה לשתי הקבוצות ותוספת החלבון והחלבון השרידי היתה ממעט ממקורות, ויתכן שלא מילא את הצורך לחומצת-האמינו המגבילה (ליזין), וכך התוספת לא שיפרה את ביצועי הפרות.

טבלה 9: תוצאות ההתעברות (%).

ניסוי	ביקורת	
51.2	39.6	הזרעה 1
47.6	48.3	הזרעה 2
30.4	36.4	הזרעה +3
44.8	41.4	סך כל ההזרעות

טבלה 6. מזונות הניסוי באורטל (בק"ג ח"י).

מזון	ניסוי	ביקורת
שבבי תירס	2.5	3.4
שעורה	1.8	2.0
כ. סויה	1.9	1.4
DDGS	1.5	0.8
גר. כותנה	1.8	1.8
סובין	0.8	0.7
חליפה	1.9	1.9
ק. הדר	0.8	1.2
שחת בקיה	2.1	2.0
שחת חיטה	0.7	0.7
תחמיץ חיטה	2.0	2.0
תחמיץ תירס	2.2	2.1
סך הכל	20.0	20.0

טבלה 7. תכולות המנה (% בניסוי אורטל).

תכולות	ניסוי	ביקורת
חלבון כללי	19.0	17.1
אנרגיה נטו (מק"ל)	1.75	1.76
NDF	35.0	33.4
ADF	19.4	18.8
NDF ממזון גס	18.5	18.0
NSC	34.0	37.9
ח' אורגני פריק	48.0	49.0
ח"י מזון גס	35.0	34.0
חלבון שרידי (מהחלבון)	36.8	35.0
שומן	5.3	5.1
סידן	1.02	1.05
זרחן	0.5	0.46

טבלה 8. ניסוי אורטל, תוצאות תנובה והרכב החלב.

N	חלב ק"ג ליום	חלבון %	שומן %	חלבון ק"ג	שומן ק"ג	חמ"מ ק"ג ליום	חמ"ש ק"ג ליום
כל הפרות							
75	38.2	2.96	3.51	1.12	1.31	39.5	37.8
69	40.0	2.87	3.43	1.15	1.35	40.7	39.3
	ל.מ.	0.03	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.
מבכירות							
14	30.1	3.04	3.57	0.91	1.04	31.8	30.0
6	33.7	2.94	3.54	0.97	1.16	34.5	33.4
	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.
בוגרות							
61	39.5	2.95	3.50	1.16	1.36	40.8	39.1
63	41.2	2.86	3.42	1.18	1.39	41.8	40.4
	ל.מ.	0.04	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.

טבלה 10. ניסוי גנוסר, מזונות הניסוי (ק"ג ח"י).

מזון	ניסוי	ביקורת
שעורה לחוצה	3.9	4.1
שבבי תירס	1.7	1.7
סובין	2.0	1.2
גרעיני כתנה	0.65	0.8
שחת אספסת	2.0	2.0
שחת דגן	0.55	0.55
תחמיץ חיטה	4.7	4.7
קמח דגים	0.14	0.09
גלוטן פיד	0.26	0.7
DDGS	0.89	0.89
שומן מוגן	0.18	0.39
גרעיני חיטה	0	0.7
כוספת סויה	1.06	0.88
כוספת לפתית	0.6	0.6
גלוטן מיל	0.36	0.18
קמח נוצות	0.18	0
שמן	0.03	0.03
סידינית+מלח+ויט'	0.32	0.3
גרעיני ש. שועל	0.45	0
תרכיז חב"ח	0	0.19
סך הכל	20.0	20.0

טבלה 11. התכולות (% מהח"י) בניסוי גנוסר.

תכולה	ניסוי	ביקורת
חלבון כללי	17.5	17.5
מזה חלבון שרידי (%)	39.0	32.2
אנרגיה נטו (מק"ל)	1.72	1.77
מזון גס	36.2	36.2
NDF	34.7	33.8
ADF	17.3	17.2
NDF ממוזן גס	18.0	18.0
שומן	4.2	4.8
סידן	0.95	0.95
זרחן	0.51	0.46
חלבון (NPN)		1.4

תחילת התחלובה, למרות שפרות הניסוי הועברו למנת הביקורת בפחות מחודש לאחר ההמלטה. כלומר, גם כאן היתה למנת הניסוי השפעה נגררת (carry-over-effect) והעליה בתנובה כתוצאה מתוספת חלבון שרידי גרמה להשפעה גם אחרי שהפרות קיבלו מנת הביקורת. כמו בכל הניסויים, גם כאן מנת

בבדיקה של חומצות-האמינו המטבוליות המגיעות למעי, נראה חוסר מסויים בליוזין. יתכן, שגם השינויים השכיחים במנות גרמו לחוסר תוצאות בניסוי.

כמו כן, לא היו הבדלים מובהקים במדדי הפוריות, אבל היה שיפור באחוז ההתעברות בהזרעה הראשונה לקבוצת הניסוי.

ניסוי 3 – גנוסר 1997

כ-130 פרות ומבכירות חולקו לשתי קבוצות לפני ההמלטה לפי תאריך המלטה צפוי, מספר המלטה וחמ"מ צפוי (לבוגרות). כל הפרות קיבלו מנה עם 17.5% חלבון כללי, אבל פרות הניסוי קיבלו כ-39% מהחלבון כחלבון שרידי, ובפרות הביקורת רק כ-32% מהחלבון היה חלבון שרידי. פרות הניסוי קיבלו כ-1.72 מק"ל אנרגיה נטו בק"ג ח"י, ופרות הביקורת קיבלו כ-1.77 מק"ל אנרגיה נטו בק"ג ח"י. כל הפרות קיבלו כ-37% מזון גס, כ-34% NDF ו-18% NDF ממוזן גס. המנות היו דומות מלבד התוספת של מקורות חלבון שרידי ממגוון מזונות בקבוצת הניסוי. בטבלאות 10 ו-11 ניתן לראות המזונות והתכולות של הניסוי. פרות הניסוי קיבלו מנת ניסוי במשך 3-4 שבועות בלבד אחרי

ההמלטה והועברו לאחר מכן למנת הביקורת. בעזרת אפימילק נמדדו כל יום כמות החלב, הרכב החלב נבדק כל שבועיים.

כמו כן נמדדו רמת האוריאיה בדם מ-10 פרות מכל קבוצה כשלוש שעות לאחר ההאבסה כאשר הפרות היו פחות משלושה שבועות לאחר ההמלטה.

כמו כן, נמדדו מדדי פוריות ונערך דירוג המצב הגופני לכל פרה שלוש פעמים במשך הניסוי.

תוצאות ודין

בטבלה 12 מוצגים נתוני החלב והרכבו. הנתונים מחולקים ל-60 הימים הראשונים לאחר ההמלטה, ולאחר 60 הימים הראשונים. ניתן לראות בגראפים ובטבלה, שבתחילת התחלובה היה שיפור מובהק לקבוצת הניסוי והפער הלך ונסגר בין כ-60-80 ימים אחרי

טבלה 12. ניסוי גנוסר, תנובה והרכב החלב ב-60 הימים הראשונים.

חמ"ש ק"ג ליום	חמ"מ ק"ג ליום	שומן ק"ג ליום	חלבון ק"ג ליום	שומן %	חלבון %	חלב ק"ג ליום	N	
46.5	46.7	1.61	1.33	3.43	2.83	47.4	61	כל הפרות
44.0	43.5	1.52	1.23	3.48	2.76	44.4	54	ניסוי
0.003	0.0001	0.02	0.0001	ל.מ.	0.09	0.001		ביקורת
								מובהקות
								מבכירות
34.2	35.3	1.21	1.0	3.69	3.01	33.6	15	ניסוי
33.9	34.1	1.19	0.97	3.56	2.85	33.9	15	ביקורת
ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	0.01	ל.מ.		מובהקות
								בוגרות
48.5	48.6	1.67	1.38	3.38	2.80	49.7	46	ניסוי
45.2	44.6	1.56	1.25	3.49	2.77	45.4	39	ביקורת
0.001	0.0001	0.01	0.0001	ל.מ.	ל.מ.	0.0001		מובהקות

אחרי 60 הימים הראשונים.

חמ"ש ק"ג ליום	חמ"מ ק"ג ליום	שומן ק"ג ליום	חלבון ק"ג ליום	שומן %	חלבון %	חלב ק"ג ליום	N	
46.8	48.3	1.56	1.41	3.20	2.86	49.2	68	כל הפרות
46.2	48.0	1.55	1.40	3.16	2.86	48.8	54	ניסוי
ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.		ביקורת
								מובהקות
								מבכירות
36.5	38.8	1.25	1.12	3.38	3.02	37.4	17	ניסוי
36.5	39.2	1.22	1.15	3.14	2.98	38.8	15	ביקורת
ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	0.09	ל.מ.	ל.מ.		מובהקות
								בוגרות
48.3	49.8	1.61	1.46	3.15	2.83	51.1	51	ניסוי
47.6	49.2	1.60	1.43	3.17	2.84	50.2	39	ביקורת
ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.	ל.מ.		מובהקות

תוצאות דירוג המצב הגופני מוצגות בטבלה 13. ניתן לראות, ששתי הקבוצות ירדו בין ההמלטה עד ההזרעה בכנקודה, בממוצע. פרות הטיפול התחילו את הניסוי קצת יותר "מלאות" וכך היו גם לקראת ההזרעה (אז כבר קיבלו יותר מחודש מנת ביקורת).

מספר מדדי פוריות מוצגים בטבלה 14. אין הבדל בהתעברות בתחלובה 1 ו-2. בבוגרות (תחלובה +3) יש שיפור מובהק לקבוצת

הניסוי העלתה את החלבון וכמו בניסוי עין גב המנה שיפרה גם את תנובת החלב, החלבון, כמות השומן, החמ"ש והחמ"מ. כמו כן, בדומה לעין גב, מנת הניסוי השפיעה במבכירות בעיקר לכיוון עליית המוצקים, ובבוגרות המנה העלתה בעיקר את כמות החלב.

בבדיקות דם לנוכחות אוריאה נמצאו בקבוצת הניסוי 44.4 נ"ג/ד"ל, לעומת קבוצת הביקורת עם 47.5 נ"ג/ד"ל (לא מובהק).

הניסוי. יש לזכור שבניסוי זה, ההבדל במנת הניסוי הוא תוספת חלבון שרידי (על חשבון חלבון פריק) ולכן לא מפתיע, שבבוגרות יש שיפורימה באחוז ההתעברות. מצורף גראף המציג את ביצועי הפרות לאורך התחלובה.

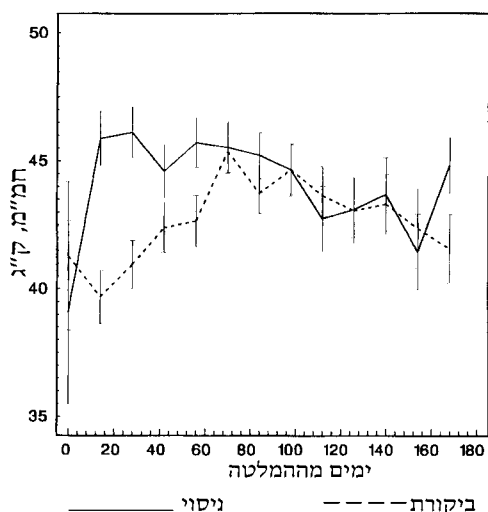
טבלה 13. ניסוי גנוסר – דירוג המצב הגופני.

	ניסוי	ביקורת
אחרי המלטה	4.01	3.68
לפני הזרעה	3.08	2.78
שינוי	-0.93	-0.90

טבלה 14. ניסוי גנוסר, נתוני פוריות.

	תחלובה 1	תחלובה 2	תחלובה 3+	כל התחלובות
ניסוי				
הזרעות	24	33	54	111
התעברות (%)	68.2	34.5	52.9	51.0
ביקורת				
הזרעות	22	28	52	102
התעברות (%)	71.4	33.3	42.6	46.3

ניסוי גנוסר, ביצועי הפרות 1996–97.



סיכום שלושת הניסויים

בסיכום שלושה ניסויים ניתן להסיק, שמנה עם רמה גבוהה יותר של חלבון שרידי ממגוון מקורות לכ-3–4 שבועות ראשונים לאחר ההמלטה יכולה לשפר הביצועים של הפרות גם לאחר גמר הזנת המנה המיוחדת. השיפור במבכירות הוא בעיקר בכיוון עליית החלבון ובבוגרות גם עליית כמות החלב. חשוב לתכנן נכון את המנה עם תוספת מגוון חומצות-אמינו (ממגוון מזונות). המנה לא פגעה בפוריות או בבריאות הפרות.

הבעת תודה

ברצוננו להודות למרכזי רפתות של גנוסר, עין גב, ורפת צפון הגולן. בנוסף אנו רוצים להודות לנמרוד נמרי עבור עבודת הסטטיסטיקה.

ספרות עזר

- 3) National Research Council. 1989. Nutrient requirements of dairy cattle. 6th rev. ed. Update. Natl. Acad. Sci. Washington, DC.
- 4) Wheeler, J.G. and co. 1995. Responses of early lactation cows fed winter and summer annual forages and undegradable intake protein. J. Dairy Sci. 78:2767.

- 1) Holter, J.B. and co. 1992. Response of Holstein cows to corn gluten meal used to increase undegradable protein in early or later lactation. J. Dairy Sci. 75:1495.
- 2) Madhav, V.S. and co. 1997. Factors affecting body tissue mobilization in early lactation dairy cows. I. Effect of dietary protein on mobilization of body fat and protein. J. Dairy Sci. 80:929.