

השוואה בין פרוליקס לתרכיז חלבון יבש במנה של פרות חלב

אורי שפיר¹, אבי דבורין², עופר קרול³.
¹קב' יורעאל, ²מ.מ. לגר, ³"החקלאית"

שהניסוי נערך במשך של כ-7 חודשים (מרץ 91 עד סוף אוגוסט 91), היה צורך לשנות מדי פעם את סל המזונות במנה. כל שינוי שנעשה היה זהה בין שני הטיפולים, כאשר ערכי האנרגיה, החלבון, החב"ח וכד' זהים לכל אורך הניסוי, כפי שמוצג בדוגמאות המנות המצורפות.

התרכיזים 682 ו-644 הכילו כמויות זהות של חיטה, סורגום, סויה, גלוטן, סידנית, מלח, ויטמינים ושמרים. בשני התרכיזים ניתנו 10 גרם גפרת-אמון לראש ואילו האוריה בתרכיז הביקורת אוזנה על ידי כמות קטנה של לפתית במנת הפרוליקס.

יצרן הפרוליקס ממליץ על מינון של 1 ק"ג חומר יבש (1.5 ק"ג חומר טרי) לפרה ליום. כמות הפרוליקס לפרה ביורעאל לא עלתה על כ-950 גרם חומר טרי (כ-630 גרם חומר יבש) לפרה, מאחר שתחמיץ החיטה הוכן עם אמוניה והיה צורך לקחת בחשבון בעת תכנון המנה את תספוקת החב"ח מהתחמיץ, כדי ששך כל כמות החב"ח לפרה ליום לא תעלה על 400 גרם.

תוצאות

צריכת המזון נמדדה באופן קבוצתי באמצעות הבקריה. נמצאה צריכה מעט רבה יותר בקבוצת הפרוליקס לעומת הביקורת, 24.2 ו-23.9 ק"ג חומר יבש ליום, בהתאמה.

הפרות בקבוצת הפרוליקס היו כבדות יותר מפרות הביקורת, 605 ק"ג לעומת 585. יתכן, שהבדל זה במשקל הגוף גרם להבדל בצריכת המזון. למרות ההבדל במשקל גוף הפרות כבר מתחילת הניסוי לא נמצא הבדל בתוספות המשקל לפרה במהלך הניסוי, שהיו 88 ו-93 ק"ג לקבוצת הפרוליקס והביקורת, בהתאמה. נתוני משקל הגוף מובאים בטבלה 3.

פרט לשוני במשקל הגוף כבר מתחילת הניסוי נמצא, כי בכל יתר המדדים היתה חלוקה זהה ושווה בין הטיפולים (טבלה 4).

פרוליקס הוא מוצר מסחרי נוזלי על בסיס מולסת קנה-סוכר (כ-60%) המכיל בנוסף מקורות שונים של שומן, כולל שומן מוגן, חלבון אמיתי וחנקן לא-חלבוני.

המולסה כבסיס מהווה מקור לפחמימות זמינות, בעוד שהרכב התוספים נתון לשיקול דעתו של המשתמש. הפרוליקס המשווק בישראל מכיל כ-52% חלבון בחומר היבש (כ-75% מהחלבון ממקור חב"ח) וכ-12% שומן, אשר רובו שומן מוגן. פרוליקס כמזון נוזלי מונע אבקיות מהמנה ומשפר את טעימותה במידה שהמנה יבשה מדי.

ברפת קיבוץ יורעאל נערך ניסיון להשוואה בין פרוליקס לתרכיז חלבון יבש, שהוכן במילובר כמקור חלבון לפרות חלב.

מהלך הניסוי

140 פרות אחרי ההמלטה חולקו באקראי לשתי קבוצות לפי הגיל (תחלובה) ומועד ההמלטה. על מנת לבחון את שתי קבוצות הניסוי לפרקי זמן ארוכים ככל שניתן, נבחרו לניסוי כל הפרות אשר ביום תחילת הניסוי היו בראשית התחלובה; הקבוצות נסגרו ופרות חדשות אשר המליטו במשך בחודשיים הראשונים לניסוי צורפו באקראי לאחת משתי הקבוצות. ב"ממוצע" היו הפרות בתחילת הניסוי כ-140 ימים לאחר ההמלטה.

ביקורת החלב הראשונה לאחר ההמלטה, הביקורת האחרונה לפני הניסוי, המרחק מההמלטה בימים בזמן תחילת הניסוי, חודש ההמלטה וגיל הפרה שימשו כמשתנים בלתי תלויים לצורך הניתוח הסטטיסטי של התוצאות.

כל פרה נשקלה פעמיים באותו שבוע בתחילה ובסוף הניסוי וכן שלוש פעמים במהלכו.

ביקורת החלב נערכה פעמיים בחודש והרכב החלב נבדק במעבדה בביתן אהרון. מאחר

טבלה 1. מנה 14: ניסוי.

מקסימום	מינימום	כמות	תכולה	
21.001	21.000	21.000 *	ק"ג	1 חומר יבש
++++		3.534	ק"ג	2 חלבון
++++		35.852	ק"ג	3 אנרגיה נטו
8.000	6.400	7.474	ק"ג	7 NDF
210.000	200.000	209.855	גר'	9 סידן
++++	90.000	107.092	גר'	10 זרחן
++++		7.087	ק"ג	11 ח"י מזון גס
2.000		1.654	ק"ג	13 אפר
++++	180,000.000	180,000.000 *	יב"ל	14 ויטמינים
3.901	3.900	3.900 *	ק"ג	15 NDF מ' גס
100.000	90.000	99.940	גר'	16 מלח
++++		33.964	ק"ג	17 חומר טרי
400.000	400.000	400.000 *	גר'	18 חלבון NPN
++++			ק"ג	22 תרכיז
0.800		0.800 *	ק"ג	23 שומן
7.750	7.665	7.750 *	ק"ג	24 פחמ' מסיסות ק"ג
0.180	0.166	0.168		1 יחס 2/1
1.800	1.700	1.707		2 יחס 3/1
0.380	0.280	0.356		3 יחס 7/1
++++	0.001	0.522		4 יחס 15/7
0.500	0.300	0.369		5 יחס 24/1
0.060	---	0.038		6 יחס 23/1
++++	0.250	0.337		7 יחס 11/1

מקסימום	מינימום	כמות	מזון	
4.000		3.991	ק"ג	2 שעורה
3.000	3.000	3.000 *	ק"ג	4 גריסי תירס
1.000		1.000 *	ק"ג	5 אבק תירס
++++		3.172	ק"ג	10 תרכיז 682
3.000		2.978	ק"ג	11 סובין
2.500	1.000	1.000 *	ק"ג	21 גר' כותנה
1.500		0.863	ק"ג	30 PROLIX
0.501	0.400	0.434	ק"ג	72 שחת שיבולת ק"ג
++++		17.625	ק"ג	80 תח' חיטה

טבלה 3. משקל גוף הפרות במהלך הניסוי ובממוצע לכל התקופה.

חודש השקילה	מרץ	אפריל	מאי	יולי	אוגוסט	ממוצע
פרוליקס	558	586	593	636	646	605 A
ביקורת	527	583	573	613	620	585 B

טבלה 2. מנה 15: ביקורת.

מקסימום	מינימום	כמות	תכולה	
21.001	21.000	21.001 *	ק"ג	1 חומר יבש
3.600	3.535	3.535	ק"ג	2 חלבון
++++	35.855	35.855 *	ק"ג	3 אנרגיה נטו
8.000	6.400	7.426	ק"ג	7 NDF
++++	200.000	200.001	גר'	9 סידן
++++	89.000	100.412	גר'	10 זרחן
++++		7.089	ק"ג	11 ח"י מזון גס
2.000		1.595	ק"ג	13 אפר
++++	180,000.000	180,000.000 *	יב"ל	14 ויטמינים
++++	3.900	3.900 *	ק"ג	15 NDF מ' גס
++++	100.000	100.005	גר'	16 מלח
++++		33.908	ק"ג	17 חומר טרי
400.000	400.000	400.000 *	גר'	18 חלבון NPN
++++			ק"ג	22 תרכיז
0.900	0.800	0.803	ק"ג	23 שומן
++++	7.700	7.700	ק"ג	24 פחמ' מסיסות
0.180	0.165	0.168		1 יחס 2/1
1.800	1.700	1.707		2 יחס 3/1
0.380	0.280	0.354		3 יחס 7/1
++++	0.001	0.525		4 יחס 15/7
0.500	0.300	0.367		5 יחס 24/1
0.060	---	0.038		6 יחס 23/1
++++	0.250	0.338		7 יחס 11/1

מקסימום	מינימום	כמות	מזון	
4.000		4.000 *	ק"ג	2 שעורה
3.000	1.000	3.000 *	ק"ג	4 גריסי תירס
1.000	0.500	1.000 *	ק"ג	5 אבק תירס
3.000		2.538	ק"ג	11 סובין
++++		3.784	ק"ג	12 תרכיז 644
2.500	1.000	1.475	ק"ג	21 גר' כותנה
0.500	0.400	0.400	ק"ג	72 שחת שיבולת
++++		17.712	ק"ג	80 תח' חיטה

טבלה 4. מרחק מהמלטה ותנובת חלב לאחר ההמלטה ולפני הניסוי.

פרות מס'	ימים לתחילת הניסוי	ביקורת חלב ראשונה לאחר ההמלטה	ביקורת חלב לפני הניסוי	חמ"ש 3.5% לפני הניסוי
פרוליקס	68	139.6	38.00	35.21
ביקורת	68	138.2	38.04	35.23

טבלה 5. תנובת החלב והרכבו בממוצע יומי לכל תקופת הניסוי.

חלב ק"ג	חמ"ש 3.5%	שומן %	שומן ק"ג	חלבון %	חלבון ק"ג
פרוליקס	38.62	35.98	3.11	1.190	2.95
ביקורת	38.51	35.54	3.06	1.160	3.02
	P<0.08	ל.מ.	P<0.08	ל.מ.	ל.מ.

של מנות "יבשות" יכול השימוש בפרוליקס למנוע את הצורך בהוספת מים ולמנוע את אבקיות המנה. היתרון הקטן בחלב ובשומן אשר הסתמן בניסוי זה, יתכן שהיה גדול יותר אילו כל מקור החב"ח במנה היה מוגש באמצעות הפרוליקס (400 גרם) ולא רק כ-260 גרם שהושלמו ב-140 גרם ממקורות אחרים (אמוניה בתחמיץ).

ייצור החלב והרכבו במהלך הניסוי ובממוצע יומי לכל התקופה כפי שחושבו לאחר תיקון המשתנים הבלתי-תלויים נמסרים בטבלה 5. נראה, כי יש מעט מגמה ליותר חלב ואחוז שומן ($P<0.08$) בקבוצת הפרוליקס. יתר המדדים הם ללא הבדל בין הטיפולים.

סיכום

הפרוליקס הוא תרכיז מאוזן של אנרגיה וחלבון המתאים לתנאי ההזנה בישראל. במקרה



אל תאכל קש

אמינות ואיכות בהספקת מזון גס לבקר ולצאן

שנה טובה ללקוחותינו

ג"ג ייצור ושיווק מזון לבקר בע"מ

מפעל איזורי משקי הגליל העליון, הגליל העליון 10200
טל: 943956, 943960, 06-943958, פקס 06-943959